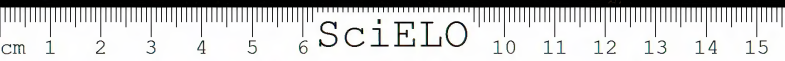
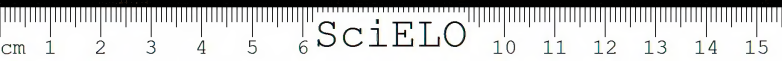
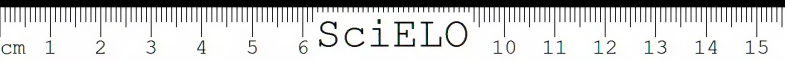
BIBLIOTHECA SCIENTIFICA BRASILEIRA
Dirigida pelo Prof. Dr. Pontes de Miranda
☆ Collecção Medico-Cirurgica, n. CXVII a ☆
(Especialmente do Brasil)

TRATADO DE PARASITOLOGIA

Vol. IV

ARTHRÓPODES PARASITOS E TRANSMISSORES DE DOENÇAS

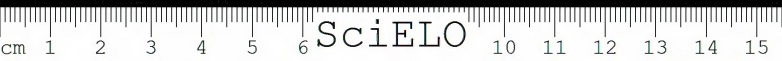
PELO

DR. CESAR PINTO

Justificação da tiragem:
301

BIBLIOTHECA SCIENTIFICA BRASILEIRA
Dirigida pelo Prof. Dr. Pontes de Miranda
☆ Collecção Medico-Cirurgica, n. CXVII a ☆
(Especialmente do Brasil)

TRATADO
DE
PARASITOLOGIA

Vol. IV

ARTHRÓPODES PARASITOS E TRANSMISSORES DE DOENÇAS

1930
Livraria, Papelaria e Litho-Typographia
PIMENTA DE MELLO & C.
Rua Sachet, 34 — Rio de Janeiro.

BIBLIOTHECA SCIENTIFICA BRASILEIRA
Dirigida pelo Prof. Dr. Pontes de Miranda
☆ Collecção Medico-Cirurgica, n. CXVII a ☆
(Especialmente do Brasil)

Dr. CESAR PINTO

Do Instituto Oswaldo Cruz, da Sociedade Brasileira de Biologia, da Sociedade de Pathologia Exotica de Paris, do Instituto Brasileiro de Sciencias, da Real Soc. de Medicina Tropical e Hygiene de Londres, Ex-1º Assistente da cadeira de Parasitologia da Fac. de Medicina de S. Paulo.

ARTHRÓPODES PARASITOS
E
TRANSMISSORES DE DOENÇAS

TOMO I

Ixodideos, Trombidideos, Gamasideos, Sarcoptideos, Demodecideos, Anopluras, Mallophagas, Triatomideos, Cimicideos, Siphonapteros

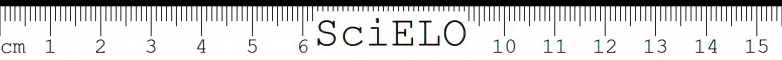
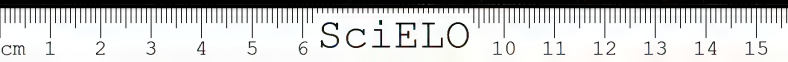
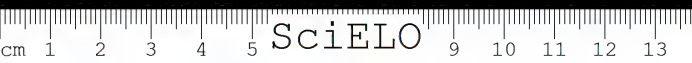
1930
Livraria, Papelaria e Litho-Typographia
PIMENTA DE MELLO & C.
Rua Sachet, 34 — Rio de Janeiro

Não esmorecer para não desmerecer.

Oswaldo Cruz

PREFACIO DE ARTHUR NEIVA

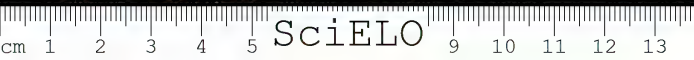
Desenhos de M. de Castro Silva, Joaquim F. de Toledo, Raymundo Honorio, Rud. Fischer, Dr. Julio Muniz, Luiz Kattenbach, Porciuncula de Moraes e A. Pugas. Photomicrographias de A. Federman e J. Pinto.

Illustrado com 8 estampas lithographicas em côres e 356 figuras no texto.

PREFACIO

PREFACIO

Para quem conhece a historia da sciencia no Brasil e das grandes difficuldades que têm de defrontar os investigadores, não é sem a mais agradavel surpresa que se sabe da patriotica e feliz iniciativa dos editores Pimenta de Mello & Cia., do Rio de Janeiro.

Alexandre Rodrigues Ferreira, o maior e o mais desventurado dos naturalistas brasileiros, lutou até o desespero á cata de alguem que publicasse seus memoraveis trabalhos. Para isto em vão rogou e supplicou aos poderosos. Levantaram-se, contra elle, todos os obices, inclusive o de ter nascido no Brasil. O grande patricio á procura de um editor não trepidou até em casar com a filha, idosa e sem dote, do homem que se comprometeu editá-lo. Nem assim, num supplicio talvez singular, conseguiu o notavel pioneiro da sciencia natural na America do Sul dar publicidade ás suas extraordinarias investigações.

Espoliado por um dos Saint-Hilaire, perseguido por Brotero que contra elle despejou toda sua infinita ira e inveja, viu seus manuscriptos, que até hoje são fontes perennes onde se abeberam muitos pesquisadores nacionaes e estrangeiros, que se cobrem de louros e de vantagens, serem utilizados por outros ou atirados ao completo olvido.

Todos conhecem as vicissitudes por que passaram os originaes de Frei Velloso e ninguem ignora o eloquente appello

feito a Pedro I por Frei Arrabida, ao implorar um editor para as obras do conspicuo botanico brasileiro.

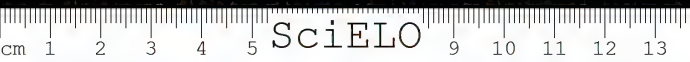
Aos Srs. Pimenta de Mello & Cia., portanto, todos os applausos por terem permittido aos estudiosos brasileiros a opportunidade de manusearem a valiosa obra cujo prefacio me foi solicitado por seu illustre autor e que faço com o maior desvanecimento.

O livro em questão, além de primorosamente impresso, poderá servir de modelo para obras congeneres, não importa em que país e, estou certo, supportará com vantagem o cotejo com os melhores compendios de parasitologia existentes. Desde a cuidadosa bibliographia até á rigorosa reproducção em gravuras a côr, tudo que se vê em tão desenvolvido trabalho busca perfeição. Accresce um factor essencial: é feito por alguem versado na materia, com experiencia propria e investigações originaes sobre muitos dos capitulos que formam o volume "Arthropodes parasitos e transmissores de doenças".

Não ha mais necessidade de se consultar trabalhos estrangeiros sobre materia brasileira. Os interessados poderão facilmente ter á mão obra de valiosa consulta, organizada com o maior rigor scientifico e perfeito methodo.

Pontes de Miranda, com a brilhante iniciativa que teve, vae proporcionar aos alumnos brasileiros das nossas escolas superiores uma opportunidade para o aperfeiçoamento do ensino, que terá as maiores consequencias, com a bem inspirada criação da Bibliotheca Scientifica Brasileira.

Ha muitos annos, alguem que pertencia ao grupo dos investigadores do Museu Britannico, referindo-se aos primeiros volumes do Museu Paraense, disse: "pela primeira vez fomos obrigados a ler na Inglaterra trabalhos escriptos em lingua portuguesa".

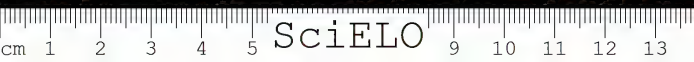
Com o volume de Cesar Pinto e dos outros que completarão o Tratado de Parasitologia, póde prever-se com segurança,

que por toda a America denominada latina tão valiosa obra será adoptada e vulgarizada entre os estudantes de Medicina e Veterinaria e levarão o nome dos investigadores brasileiros aos centros scientificos ainda mais adeantados e onde poderão ser julgados convenientemente, para maior prestigio do Brasil, obrigando os interessados a ler mais algumas obras scientificas no idioma nacional.

Os estudantes vão ter á mão elementos de exito que os da minha geração não dispuseram. Os moços meus contemporaneos repetiam o compendio francês preferido pelo cathedratico, epitome geralmente inçado de erros ou de estropiadas informações sobre o nosso país e nossas coisas. Os melhores mestres discursavam e os mais capazes estudantes limitavam-se, em regra geral, a reproduzir, em cadernos, as lições e ensinamentos apanhados em aula e por esse modo reproduziamos em nosso meio a tradição coimbrã da sebenta. Vivia-se em pleno e sonoro reinado da musica de phrase e a convicção geral era de que melhor professava quem melhor orava.

Os tempos mudaram muito e a demonstração é dada justamente pelo compendio que agora prefacío. Os alumnos terão á sua disposição um guia seguro, pratico e preciso em relação á Parasitologia, feito por mão de mestre, contendo o que ha de mais adeantado na technica e com ensinamentos traçados com toda a segurança a respeito da materia que se propõe ensinar.

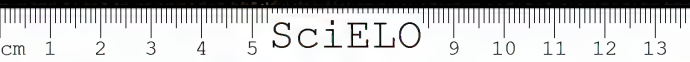
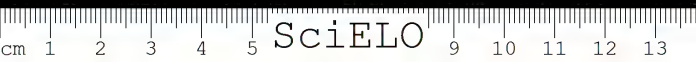
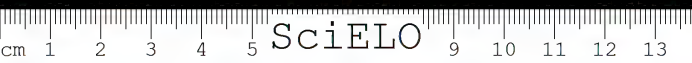
Com o deslocamento da cadeira de parasitologia na Faculdade de Medicina de S. Paulo do 1º para o 3º anno, com a limitação do numero dos alumnos que esta escola felizmente já inaugurou, com a exigencia do tempo integral para os professores de Parasitologia, tambem alli já posta em pratica, esta disciplina vae ter o desenvolvimento que, entre nós, de facto merecia e que nada mais poderá deter.

Lentamente, porém com segurança, a obra oswaldiana vae se completando através da tradição mantida pelos seus disci-

pulos e os "Anthropodes parasitos e transmissores de doenças" são frutos de ensinamentos que estão se transmittindo de geração em geração.

Em 1876 Manuel Victorino Pereira dava publicidade á sua notavel these inaugural, sobre Parasitologia, chamando a attenção para a importancia de taes estudos e para o papel de grande relevo que a Parasitologia iria exercer em relação ao progresso da medicina e da hygiene.

Em 1929, 53 annos após, um representante de Manguinhos proporciona aos alumnos brasileiros da materia um compendio que é uma eloquente demonstração do progresso realizado pelo Brasil, neste particular, iniciando, incontestavelmente, uma nova éra no nosso ensino que tanto necessita libertar-se do verbalismo de outrora, da escravização total aos compendios estrangeiros, deixando cada vez mais para trás os do meu tempo que ainda se extasiavam com a capacidade verbal e rethorica dos velhos mestres e de que as lições inauguraes de hoje são remoto echo de uma geração e de uma mentalidade que vão passando.

São Paulo, janeiro de 1930.

ARTHUR NEIVA.

OBRAS GERAES E ESPECIALIZADAS SOBRE PARASITOLOGIA

OBRAS GERAES E ESPECIALIZADAS SOBRE PARASITOLOGIA

ALCOCK, A. 1920. *Entomology for Medical Officers.*

ARRIBALZAGA, F. L. 1891. *Dipterologia argentina.*

AUSTEN, E. E. 1904. *The House Fly & certain allied species as disseminators of enteric fever among troops in the Fild.* Em *Journ. Roy Army. Med. Corps.* t. 2.

AUSTEN, E. E. 1910. *Some Dipterous Insects wich cause Myiasis in Man. Trans. Soc. Trop. Med. & Hyg.* t. 3.

BAYLIS, H. T. 1929. *A Manual of Helminthology. Medical and Veterinary.* Londres.

BERLESE, A. 1909-1925. *Gli Insetti.* 2. *vol.* Milão.

BEZZI, M. 1911. *Miodarii Superiori.* Em *Portici. Prem. stab. tip.*

BONNE e BONNE. 1925. *Mosquitoes of Surinam. A study on Neotropical Mosquitoes.*

BOURROUL C. 1904. *Mosquitos do Brasil* (These).

BRAUN, MAX. 1908. *The animal parasites of Man.* Adaptação inglesa por FANTHAM, STEPHENS e THEOBALD.

BRAUER & BERGENSTAMM. 1880-1894. *Die Zweiflüger d. k. Museum zu Wien.*

BRUMPT, E. 1927. *Précis de Parasitologie.* 4ª *Ed.* Paris.

BLANCHARD, RAPHAEL. 1905. *Les Moustiques, histoire natur. et médicale.* Paris.

BYAM, W., e ARCHIBALD, R. G. 1921. *The Practice of Medicine in the tropics.* (2 vols.)

CAULLERY, M. 1922. *Le parasitisme et la symbiose.*

CUNHA, R. DE ALMEIDA. 1914. *Contribuição para o estudo dos Siphonapteros.*

DALLA TORRE. 1908. *Genera Insectorum. Anoplura.*

DYAR, H. G. 1928. *The Mosquitoes of the Americas. Publ. n.* 387 *da Carnegie Institution of Washington.* 616, pag. e 123 *Pl.*

EYSELL, A. 1924. *Die Krankheitsübertrager und Krankheitserreger, unter den Arthropoden.* No *Handbuch der Tropenkrankheiten. Herausg. von Prof.* CARL MENSE, vol. I.

FAJARDO, F. 1904. *O impaludismo.*

FAUST, E. C. 1929. *Human Helminthology.*

FOX, C. 1925. *Insects and disease of Man,* Philadelphia.

FIEBIGER, J. 1923. *Die Tierischen Parasiten der Haus und Nutztiere sowie des Menschen.*

FOLSOM. 1923. *Entomology, with special reference to its Ecological Aspects.* Philadelphia.

GIEBEL, C. G. 1874. *Insecta epizoa.* Leipzig.

GILES, G. M. 1902. *Handbook of the gnats or Mosquitoes.* Londres.

GOEDELST. 1911. *Synopsis de Parasitologie.*

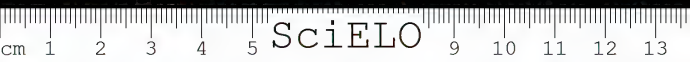
GOELDI. 1905. *Os Mosquitos do Pará.*

GRALL, CH., et CLARAC, A. 1913. *Maladie Parasitaires.*

GRASSI, B. 1901. *Die Malaria (Studien eines Zoologen).*

GRASSI, B. 1907. *Ricerche sui Flebotomi.* Em *Mem. d. Soc. Ital. d. Sci. ser.* 3. *t.* 14 Roma. (Obra classica sobre *Phlebotomus papatasii*).

HEGH, E. 1921. *Les Moustiques.*

HENNEGUY. 1904. *Les Insectes. Paris* (Obra classica).

HERMS, W. B. 1915. *Medical and Veterinary Entomology.*

HEWITT, C. G. 1914. *The House-Fly* (Musca domestica) *L. Cambridge Univ. Press.* 382 pags. 104 figs.

HOWARD, L. O. 1900. *A Contrib. to the Study of the Insect fauna of human excrement; with special refer. to the spread of typhoid.* Em *Proc. Wash. Acad. of Sc.* t. 2.

HOWARD, DYAR and KNAB. 1912. *The Mosquitoes of North and Central America and the West Indies.*

IMMS, A. D. 1925. *A General Textbook of Entomology.* Londres. 698 pags., 607 figs.

KELLOG, V. L. 1908. *Genera Insectorum. Mallophaga.* Bruxellas.

KIEFFER, J. J. 1906. *Fam. Chironomidoe.* Em *Wytsman. Genera Insectorum.* Fasc. 42.

KOLLE UND WASSERMANN. 1928. *Handbuch der Pathogenen Mikroorganismen.*

LARROUSSE, F. 1921. *Étude systematique et médicale des Phlébotomes. Paris.*

LAVIER, G. 1921. *Les parasites des Invertébrés hematophages.* Paris.

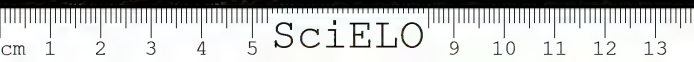
LEUCKART. 1879. *Die Parasiten des Menschen* (2ª ed.).

LUTZ, A. 1928. *Estudios de zoologia y Parasitologia Venezolanas.* 1 vol. 133 pags. e 26 est. Rio de Janeiro.

MARTINI, E. 1923. *Lehrbuch der medizinischen Entomologie.*

MATTOS, BELFORT. 1919. *As sarcophagas de São Paulo* (These).

MÉGNIN. 1895. *Les parasites articulés chez l'homme et les animaux utiles.* 2 vols. e 1 atlas. Paris.

MENSE, C. 1921. *Handbuch der Tropenkrankheiten.* Leipzig.

MIALL, L. C. & DENNY, A. 1886. *The Structure and Life Hist. of the Cockroach.* Londres.

MONIEZ. 1896. *Traité de Parasitologie.* Paris.

NEUMANN, Prof. L. G. 1911. *Ixodidae.* Em *Das Tierreich. Wichtige tierische Parasiten und ihre Übertrager mit besonderer Berücksichtigung der Tropenpathologie.*

NEUMANN, Prof. L. G. 1911. *Ixodidae. Em Das Tierreich.* Berlin.

NEVEU LEMAIRE, M. 1912. *Parasitologie des Animaux domestiques.*

NEVEU LEMAIRE, M. 1921. *Précis de Parasitologie humaine.*

NEWSTEAD, R. 1906. *On the life hist. of* Stomoxys calcitrans. Em *Journ. of Economic Biology.* t. 1.

NEWSTEAD, R. 1912. *Notes on* Phlebotomus, Em *Bull. Entomol. Res.* t. 3.

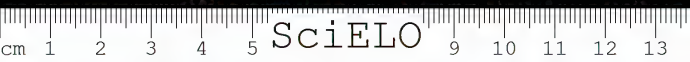
NUTTALL, WARBURTON & ROBINSON, 1908. *Ticks. A. Monogr. of the Ixodoidea Part, I. Argasidae.* Cambridge. pp. 1-104. Com 114 Fig.

NUTTALL & JEPSON. 1909. *The part played by* (Musca domestica) *and allied* (*non biting*) *flies in the spread of infective disease.* Em *Rep. to the Loc. Gov. Board on Publ. Health & Med. Subj. New. Ser.* N. 16.

OSTEN-SACKEN. 1834. *An Essay of Comparative Chaetotaxy.* Em *Trans. Ent. Soc.* London. t. 4.

PATTON and GRAGG. 1913. *A textbook of Medical Entomology.* Londres.

PATTON & EVANS. 1929. *Insects, Ticks, Mites and Venomous Animals of Med. and Vet. Import.* Part. I 786 pag. e 374 figs.

PACKARD, A. S. 1898. *Textbook of Entomology.* Londres & Nova York.

PERYASSÚ, A. G. 1908. *Os Culicideos do Brasil* (These). Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz.

PETROCHI, JUANA. 1924. *Mosquitos transmissores (Guia para su classification)*. Buenos Aires.

PIAGET, E. 1880. *Les Pédiculines. Leide.*

PINTO, C. 1925. *Ensaio monographico dos Reduvideos hematophagos ou barbeiros.*

RAILLIET. 1895. *Traité de Zoologie méd. et agr.*

RILEY and JOHANNSEN. 1915. *Handbook of medical Entomology.*

ROBINSON, L. E. 1926. The Genus *Amblyomma.* Part IV. vol. II of Ticks: A Monogr. of the Ixodoidea by Nuttall, Warburton & Robinson. pags. 1-302. Com 130 Figs. e 7 Pl.

ROBINEAU-DESVOIDY, J. B. 1827. *Essai sur la tribu des Culicidoe.* Em *Mem. Soc. Hist. Nat.* t. 3. Paris.

SCHINER, J. R. 1862-4. *Fauna Austriaca. Die Fliegen.*

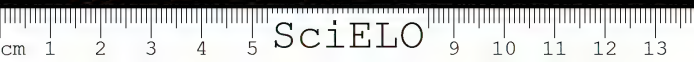
SCHRÖDER, CHRISTOPH. 1912-1926. *Handbuch der Entomologie.* Fasc. 1-22. Jena.

SEGUY, E. 1924. *Les insectes parasites de l'homme et des animaux domestiques.* Paris.

STILES and HASSALL. 1925. *Key-Catalogue of the Protozoa reported for Man.* Em *Myg. Lab. Bull. n.* 140. Washington.

SMITH, J. B. 1906. *Explanation of terms used in Entomology.* pag. 154 3 Pl. Brooklyn. U. S. A.

SURCOUF et RINCONES. 1911. *Essai sur les Dipteres vulnerants du Venezuela.* (1ª e 2ª partes).

STEPHENS, J. W. W., & NEWSTEAD, R. 1907. *The Anat. of the Proboscis of Biting Flies. II* Stomoxys. Em *Ann. Trop. Med. & Parasitol.* Vol. 1, n. 2.

TASCHENBERG, O. 1880. *Die Flöhe.*

THEOBALD, F. V. 1905. *Culicidae.* Em *Genera Insectorum.* Fasc. 26.

THEOBAL, F. V. 1901-7. *Monograph. of the Culicidae. of the World.* 5 vol. (Obra classica sobre Mosquitos).

TOVAR, M. N. 1924. *Mosquitos e Flebotomos de Venezuela.* Caracas.

TOWNSEND, C. H. T. 1927. *Synopse dos generos Muscoideos da região humida tropical da America, com generos e especies novas.* Em *Rev. Mus. Paulista,* t. 15. pags. 205-284.

WENYON, C. M. 1926. *Protozoology.* Tratado. 2 vol. Londres.

WILLISTON, S. W. 1908. *Manual of the North Amer. Diptera.*

PREAMBULO

O presente livro destina-se aos medicos, hygienistas, veterinarios e estudantes que se interessam pelos Arthropodes parasitos e transmissores de doenças nos paises da Região Neotropica.

Sobre a importancia fundamental que taes parasitos apresentam na Medicina, na Hygiene ou na Veterinaria lembraremos apenas as brilhantes victorias alcançadas pelos hygienistas na memoravel campanha contra a malaria na abertura do Canal do Panamá, na luta contra a febre amarela em Cuba, no Panamá, no Brasil e outros países, na prophylaxia das babesioses, iniciada nos Estados Unidos da America do Norte depois das memoraveis pesquisas de Smith e Kilborne sobre o papel capital que certas especies de carrapatos exercem na transmissão daquella epizootia, cuja importancia economica para os países adiantados é reconhecida por todos os dirigentes bem orientados.

No Brasil póde-se dizer, sem exaggerar, que, annualmente, o *berne* (*Dermatobia hominis*) dá um prejuizo para a economia nacional que ultrapassa de cem mil contos de réis.

Na India Inglesa, segundo Sir Ronald Ross, morre annualmente mais de um milhão de individuos ceifados pela malaria! A peste bubonica não fica muito aquem da malaria naquella região e, segundo Kunhardt (Indian Journ. of Med. Res.

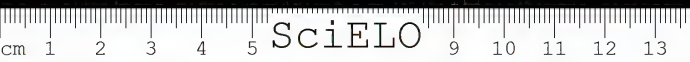
1919), os prejuizos causados pelos ratos, inclusive perdas pela peste, em 20 annos, elevaram-se a 828 milhões de libras esterlinas!

Na grande guerra mundial (1914-1918) o typho exanthematico matou milhares de soldados, antes de se conhecer o mecanismo de sua transmissão pelos piolhos das roupas.

Da classificação rigorosa de um destes Arthropodes parasitos ou transmissores de doenças, do estudo de sua biologia e dos methodos de defesa e ataque, dependem as medidas hygienicas a ser postas em pratica em beneficio do homem ou dos animaes domesticos.

Os estudos modernos sobre a febre amarela realizados na Costa do Ouro (Africa) por Stokes, Hudson e Bauer trouxeram noções novas do mais alto valor para a prophylaxia daquella mortifera doença. O mecanismo da transmissão do typho icteroide foi completamente remodelado pelas importantes experiencias feitas por H. Aragão e Costa Lima no Instituto Oswaldo Cruz, que demonstraram o poder infectante das fezes do *Stegomyia aegypti* que, mesmo diluidas na proporção de 1 para um milhão ainda occasionam a morte do *Macacus rhesus!*

Novos transmissores da febre amarela foram demonstrados por Hudson e Bauer na Africa e por Davis e Shannon no Brasil (1929). O valor de taes descobertas é importantissimo para a Hygiene porque a possibilidade de haver mais de uma especie de mosquito transmissora daquella doença implica em estabelecer medidas de protecção nas zonas onde existam os novos transmissores da febre amarela.

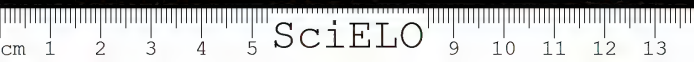
Taes estudos vêm dar uma importancia consideravel á distribuição geographica dos mosquitos nos países onde o typho icteroide é endemico e por isso mesmo deveria ser encarado pelos governos com especial attenção.

O problema da malaria é essencialmente regional e só póde ser abordado depois de conhecidas as especies de Anophelinas predominantes, distancia do vôo que cada uma dellas póde ef-fectuar, poder transmissor, etc.

Os autores pouco versados em Zoologia admiram-se da synonimia que certas especies pódem apresentar.

A multiplicidade de nomes especificos nunca é feita por mero prazer. No caso do *Stegomyia aegypti* sabe-se que o trabalho onde Linneu o descreveu pela primeira vez em 1762 ficou em completo esquecimento, talvez pela raridade do mesmo.

As grandes difficuldades no intercambio scientifico entre os autores antigos, a deficiencia de bibliothecas nos estabelecimentos scientificos, a falta de collecções para a comparação das especies, as variações morphologicas que estas pódem apresentar, a concomitancia na descoberta de um sêr vivo descripto com differença de meses na Australia e na America, a grande distribuição geographica de certas especies, como no caso do *Stegomyia aegypti*, são os motivos principaes para que a synonimia seja consideravel.

A Systematica é uma sciencia de grande rigor, a sua nomenclatura é baseada em regras acceitas por todos os scientistas e iniciada na 10ª edição do *Systema Naturae* publicado por Linneu em 1758.

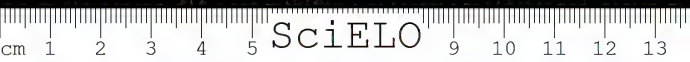
Certos factos são passiveis de alterações, segundo decisões de Congressos internacionaes de Zoologia. No reajustamento das modificações de accôrdo com as regras de nomenclatura zoologica é que, muitas vezes, um nome já consagrado e vulgarizado tem de cair na synonimia e substituido por outro inteiramente desconhecido, mas que tem de occupar o lugar que lhe era usurpado. A lei da prioridade garante ao scientista o reconhecimento da especie ou genero que primeiramente foi publicado. A applicação desta lei elimina as preferencias pessoaes e afasta qualquer competição patriotica, impedindo que

os pesquisadores se prestigiem ainda com a ignorancia de que dão prova ao desconhecerem os trabalhos dos que os precederam no assumpto.

O scientista norte-americano Leidy em 1846 descreveu de um mollusco um protozoario que o parasitava e por elle denominado *Cryptobia*. Laveran e Mesnil em 1901, isto é, 55 annos após ter sido dada a publicação em uma revista norte-americana a especie *Cryptobia helicis* descripta por Leidy, encontraram o mesmo protozoario que denominaram de *Trypanoplasma*. Nestes casos a lei de prioridade obriga a acceitação do nome mais antigo embora o moderno tivesse tido grande vulgarização.

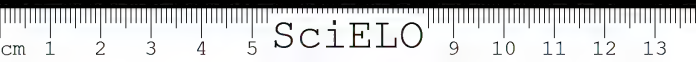
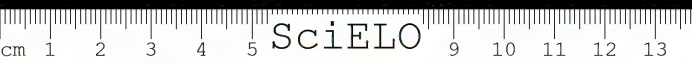
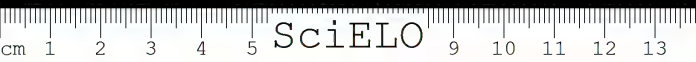
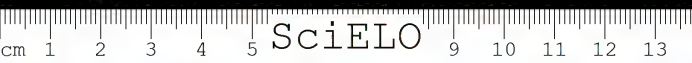
A Systematica não resolve só as questões para uso e goso de uma geração e determinado numero de pessoas ou associações. Suas decisões são tomadas com muito mais discortino procurando resolver o erro presente afim de servir ás futuras gerações de scientistas.

O presente livro é o resultado de estudos feitos pelo autor durante dez annos no Instituto Oswaldo Cruz, no Laboratorio de Parasitologia da Faculdade de Medicina de São Paulo e em excursões scientificas feitas em diversos Estados do Brasil, especialmente nos Estados de S. Paulo, Mato Grosso, Rio de Janeiro e Minas Geraes.

A orientação que demos á materia nelle contida é a que adoptamos no Curso do Instituto Oswaldo Cruz e, na parte referente á Entomologia medica, a que seguiamos quando 1º Assistente da cadeira de Parasitologia da Faculdade de S. Paulo, durante o tempo em que a cathedra foi lecionada pelo eminente Prof. Lauro Travassos.

Somos particularmente reconhecido pelos ensinamentos e material posto á nossa disposição pelos sabios parasitologos A. Lutz, A. Neiva, A. da Costa Lima e R. de Almeida Cunha.

Ao eminente Prof. Carlos Chagas, Director do Instituto Oswaldo Cruz, pelas facilidades que nos proporcionou e aos eximios artistas Srs. Manoel de Castro Silva, Joaquim F. de Toledo, Raymundo Honorio, Rud. Fischer, Dr. Julio Muniz, Luiz Kattenbach, Porciuncula de Moraes, A. Federman, J. Pinto e A. Pugas, que executaram os desenhos e photomicrographias do nosso livro, sinceros agradecimentos.

Rio de Janeiro, fevereiro de 1930.

CESAR PINTO.

TÁBUA SYSTEMATICA DAS MATERIAS

TÁBUA SYSTEMATICA DAS MATERIAS

Prefacio. Obras geraes e especializadas sobre Parasitologia. Preambulo. Introducção. Signaes usados em Entomologia. Arachnideos parasitos e transmissores de doenças e epizootias. Insectos parasitos e transmissores de doenças e epizootias.

TOMO I

CAPITULO I

Ixodideos

1. Nomes vulgares dos Ixodideos — 2. Anatomia externa — 3. Anatomia interna — 4. Biologia dos Ixodideos — 5. Factores biologicos influentes na transmissão de epizootias e doenças — 6. Colheita e conservação dos Ixodideos — 7. Classificação dos Ixodideos — 8. Schema das relações de affinidades dos differentes generos de Ixodideos entre si — 9. Chave analytica para determinação das especies brasileiras — 10. Chave para a classificação das especies pertencentes ao genero *Argas* — 11. Especies do genero *Ornithodorus* que occorrem na America Central e Sul — 12. Doenças transmittidas pelos carrapatos — 13. Relação das especies de carrapatos que transmittem o *Trypanosoma cruzi* — 14. Epizootias transmittidas pelos carrapatos — 15. Virus

CAPITULO II

Trombidideos

CAPITULO III

Gamasideos

CAPITULO IV

Sarcoptideos

CAPITULO V

Demodecideos

CAPITULO VI

Anopluras

CAPITULO VII

Mallophagas

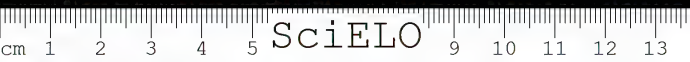
CAPITULO VIII

Triatomideos

— 73. *Triatoma maculata* — 74. *Triatoma tenuis* — 75. *Triatoma brasiliensis* — 76. *Triatoma petrochii* — 77. *Triatoma recurva* — 78. *Triatoma arenaria* — 79. *Triatoma lutzi* — 80. *Triatoma gomesi* — 81. *Triatoma infestans* — 82. *Triatoma vitticeps* — 83. *Triatoma chagasi* — 84. *Triatoma melanocephala* — 85. *Rhodnius prolixus* — 86. *Rhodnius brumpti* — 87. *Rhodnius domesticus* — 88. *Rhodnius pictipes* — 89. *Rhodnius brethesi* — 90. *Rhodnius robustus* — 91. *Eutriatoma tibiamaculata* — 92. *Eutriatoma arthuri* — 93. *Eratyrus cuspidatus* — 94. *Eratyrus mucronatus* — 95. Triatomideos encontrados infectados pelo *Trypanosoma cruzi* em condições naturaes — 96. Bibliographia.

CAPITULO IX

Cimicideos

97.Morphologia — 98. Orgão de Ribaga e Berlesse — 99. Orgão sensorial (?) dos tarsos — 100. Biologia dos Cimicideos — 101. Papel dos Cimicideos como transmissores de doenças — 102. Classificação dos Cimicideos — 103. *Cimex hemipterus* (Fabr., 1803) — 104. *Cimex lectularius* L., 1758 — 105. *Cimex foedus* (Stal, 1854) — 106. *Cimex pilosellus* (Horváth, 1910) — 107. *Cimex vicarius* (Horváth, 1912) — 108. *Cimex limai* Pinto, 1927 — 109. *Cimex passerinus* Cordero et Vogelsang, 1928 — 110. *Ornithocoris toledoi* Pinto, 1927 — 111. *Ornithocoris furnarii* (Cordero et Vogelsang, 1928) — 112. *Haematosiphon inodora* (Dugès, 1892) — 113. Distribuição geographica dos Cimicideos do mundo — 114. Bibliographia.

CAPITULO X

Siphonapteros

115. Anatomia externa — 116. Apparelho genital do macho — 117. Anatomia interna — 118. Biologia — 119. Tempo maximo de duração das pulgas — 120. Distribuição das especies de pulgas no corpo dos hospedadores — 121. Papel pathogenico das pulgas — 122. Captura das pulgas — 123. Criação das pulgas — 124. Montagem das pulgas entre lamina e laminula — 125. Parasitos das pulgas — 126. Destruição das pulgas — 127-128. Chave das sub ordens, familias, etc. — 129. Genero *Pulex* L., 1758 — 130. *Pulex irritans* L., 1758 — 131. *Pulex bahiensis* Al. Cunha, 1914 — 132. *Pulex conepati* Al. Cunha, 1914 — 133. *Xenopsylla* Glinck., 1907 — 134. *Xenopsylla cheopis* (Rothschild, 1903) — 135. *Xenopsylla brasiliensis* (Baker, 1904) — 136. Genero *Synosternus* Jordan, 1925 — 137. *Synosternus pallidus* (Tasch., 1880) — 138. Genero *Rhopalopsyllus* Baker, 1905 — 139. *Rhopalopsyllus lutzi* (Baker, 1904) — 140. *Rhopalopsyllus cleophontis* (Roth., 1904) — 141. *Rhopalopsyllus australis* (Roth., 1904) — 142. *Rhopapsyllus roberti* (Roth., 1905) — 143. *Rhopalopsyllus bohlsi* (Wagner, 1901) — 144. *Rhopalopsyllus occidentalis* (Al. Cunha, 1914) — 145. Genero *Rothschildella* End., 1912 — 146. Genero *Malacopsylla* Weyenb., 1881 — 147. *Malacopsylla grossiventris* (Weyenb., 1880) — 148. Chave para a classificação dos generos *Tunga*, *Hectopsylla* e *Echidnophaga* — 149. *Hectopsylla psittaci* von Frauanfeld, 1860 — 150. *Hectopsylla pulex* (Haller, 1880) — 151. *Tunga penetrans* (L., 1758) — 152. *Tunga travassosi* Pinto et Dreyfus, 1927 — 153. *Tunga coccata* (Enderlein, 1901) — 154. *Tunga caecigenea* Jordan et Rothschild, 1921 — 155. *Tunga la-*

TOMO II

CAPITULO XI

Insectos Dipteros

CAPITULO XII

Muscideos

189. *Muscideos* — 190. Genero *Stomoxys* Geofr., 1762 — 191. *Stomoxys calcitrans* (L., 1761) — 192. Genero *Glossina* Wied., 1830 — 193. Genero *Musca* L., 1758 — 194. *Musca domestica* L., 1758 — 195. Microorganismos que pódem evolver ou serem vehiculados pela *Musca domestica* — 196. Bibliographia — 197. Bibliographia sobre habronemose — 198. Genero *Muscina* Rob. Dev., 1830 — 199. *Muscina stabulans* (Fallén, 1816) — 200. Genero *Cochliomyia* Towsend, 1915, — 201. *Cochliomyia macellaria* (Fabr., 1794) — 202. Myiase por larvas de *Cochliomyia macellaria* — 203. Genero *Lucilia* Rob. Dev., — 204. Bibliographia.

CAPITULO XIII

Sarcophagas

205. Anatomia — 206. Biologia — 207. Cultura das Sarcophagas — 208. Classificação — 209. Bibliographia.

CAPITULO XIV

Oestrideos

210. Familia *Oestridae* — 211. Sub-familia *Cuterebrinae* — 212. Genero *Dermatobia* Brauer, 1860 — 213. *Dermatobia hominis* (L., Junior, 1781) — 214. Anatomia das larvas — 215. Caracteristicas do adulto — 216. Biologia da *Dermatobia hominis* — 217. Infestação dos animaes — 218. Duração do cyclo evolutivo da *Dermatobia hominis* — 219. Bibliographia.

CAPITULO XV

Simulideos

220. Orgão palpal — 221. Biologia — 222. Criação das larvas e nymphas — 223. Systematica — 224. Parasitos das larvas e papel pathogenico dos Simulideos. 225. Bibliographia.

CAPITULO XVI

Ceratopogoninas hematophagas

226. Biologia — 227. Genero *Culicoides* Latreille — 228. Bibliographia.

CAPITULO XVII

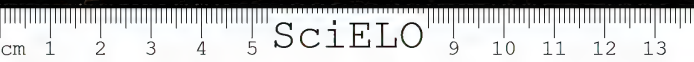
Phlebotomos

229. Apparelho espicular — 230. Biologia — 231. Papel dos Phlebotomos na transmissão das leishmanioses — 232. Papel dos Phlebotomos na transmissão da verruga peruana — 233. Captura e montagem dos Phlebotomos — 234. Parasitos do tubo digestivo dos Phlebotomos — 235. Insectos nocivos aos Phlebotomos — 236. Classificação dos Phlebotomos — 237. Phlebotomos na região neotropica — 238. Bibliographia.

CAPITULO XVIII

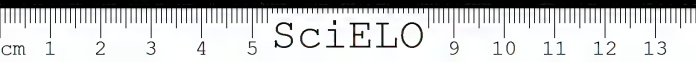
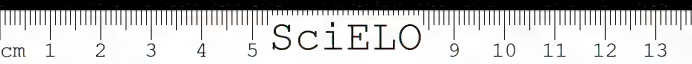
Culicideos

239. Anatomia externa — 240. Anatomia interna — 241. Captura das larvas e nymphas — 242. Captura dos adultos — 243. Apparelho de Godoy e Botafogo, destinado á captura de mosquitos — 244. Methodo de Costa Lima para a montagem de pequenos insectos — 245. Methodo de Costa Lima modificado — 246. Coloração de córtes histologicos de Anophelinas infectadas com malaria. Technica em-

pregada pcr Gomes de Faria — 247. Liquido de Leeuwen para a fixação de mosquitos adultos — 248. Technica para o estudo das larvas e nymphas de mosquitos — 249. Montagem das larvas de Anophelinas no liquido de Berlese — 250. Methodo de Zetek para determinar o vôo dos mosquitos — 251. Diagnose differencial entre Culicideos e Chironomideos — 252. Diagnose entre *Anopheles* e *Culex* — 253. Biologia — 254. Influencia do chloreto de sodio sobre as larvas e nymphas — 255. Influencia da dessecação sobre as larvas e nymphas — 256. Influencia dos factores metereologicos sobre as Anophelinas — 257. Maturação e hibernação dos ovos de mosquitos — 258. Hematophagismo e alimentação artificial dos mosquitos — 259. Crepusculo culicidiano — 260. Vôo dos mosquitos — 261. Habitos dos machos de mosquitos — 262. Anophelinas nos domicilios — 263. Anophelinas zoophilas — 264. Copula e pseudo-parthenogenese — 265. Destruição dos mosquitos adultos — 266. Destruição das larvas e nymphas — 267. Luta contra os mosquitos nas cidades — 268. Animaes culiciphagos — 269. Protecção contra a picada dos mosquitos — 270. Classificação dos Culicideos — 271. Chave para a classificação das larvas de mosquitos — 272. Chave para a classificação das larvas dos generos da tribu *Culicini* — 273. Classificação das Anophelinas — 274. *Anopheles argyritarsis* Rob. Dev. 1827 — 275. *Anopheles albitarsis* Arribálzaga, 1878 — 276. *Anopheles pseudopunctipennis* Theo., 1901 — 277. *Anopheles darlingi* (*Root*, 1926) — 278. *Anopheles tarsimaculatus* Goeldi, 1906 — 279. *Anopheles evansi* (Brèthes, 1926) — 280. *Anopheles bachmanni* Petrochi, 1925 — 281. *Anopheles rondoni* (Neiva et Pinto, 1922) — 282. *Anopheles cuyabensis* (Neiva et Pinto, 1923) — 283. *Anopheles triannulatus* (Neiva et Pinto, 1922) — 284. *Anopheles lutzii* Osw. Cruz, 1901 — 285. *Anopheles parvus* (Chagas, 1907) — 286. *Anopheles*

nigritarsis (*Chagas*, 1907) — 287. *Anopheles gilesi* (Neiva, 1908) — 288. *Anopheles pictipennis* (Phil., 1865) — 289. *Anopheles annulipalpis* Arribálzaga, 1878 — 290. *Anopheles minor* Costa Lima, 1929 — 291. *Anopheles nimbus* (Theo., 1903) — 292. Chave para a classificação das especies de *Anopheles* (sub-generos *Anopheles* e *Arribalzagia*) encontradas no Brasil — 293. Especies de Anophelinas do grupo *Kerteszia* — 294. Chave para a classificação das Anophelinas do genero *Chagasia* — 295. Culicineos transmissores de doenças — 296. *Culex quinquefasciatus* Say, 1823 — 297. Chave para a classificação dos adultos do genero *Culex* — 298. Chave para a classificação dos adultos do genero *Psorophora* — 299. Genero *Stegomyia* Theo., 1901 — 300. *Stegomyia aegypti* (L., 1762) — 301. Presença do transmissor da febre amarela nas matas — 302. Transmissão da febre amarela pelos mosquitos — 303. Destruição dos adultos de *Stegomyia aegypti* na prophylaxia da febre amarela — 304. Transmissão da filariose de Bancroft pelos mosquitos — 305. Relação das especies de mosquitos transmissores de Filarideos — 306. Transmissão do impaludismo pelos mosquitos — 307. Transmissão do dengue pelos mosquitos — 308. Relação das especies de Anophelinas que transmittem a malaria na região neo-tropica — 309. Parasitos encontrados nos Culicideos — 310. Distribuição geographica das Anophelinas da região neo-tropica — 311. Distribuição geographica das Anophelinas da Argentina — 312. Distribuição geographica das Anophelinas do Brasil — 313. Distribuição geographica das Anophelinas do Uruguay — 314. Bibliographia.

CAPITULO XIX

315. Relação das Rickettsias conhecidas e seus hospedadores — 316. Bibliographia.

INTRODUCÇÃO

INTRODUCÇÃO

O corpo dos Arachnideos é revestido de um tegumento mais ou menos rijo, chitinoso e ás vezes calcareo, que protege os orgãos internos e as partes mais frageis contra os choques exteriores.

E' notavel a symetria bilateral entre estes animaes que são dotados de aneis mais ou menos semelhantes e geralmente providos de membros articulados. Os orgãos principaes acham-se reunidos num tronco articulado mais ou menos parallelo ao plano de progressão.

A respiração é feita pelas trachéas (raramente pela superficie do corpo) que se abrem exteriormente por meio de orificios estigmaticos ou estigmas dispostos geralmente nos lados do thorax ou entre os aneis abdominaes.

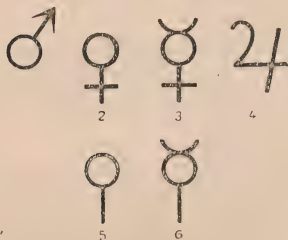
No estado adulto possuem quatro pares de patas e são completamente destituidos de asas.

Os Hexapodes ou Insectos têm, no estado adulto, tres pares de patas, possuem respiração tracheal, um ou dois pares de asas e o corpo é dividido em tres partes distinctas: cabeça, thorax e abdome.

Sob o ponto de vista da localização, os Insectos e os Arachnideos parasitas do homem vivem geralmente na superficie da pelle, nas camadas superficiaes dos hospedadores ou são inteiramente livres. Os Siphonapteros ou *pulgas* (com ex-

cepção das especies do genero *Tunga*) constituem exemplo do primeiro grupo; o parasita causador da sarna (*Sarcoptes scabiei*) figura entre os representantes do segundo grupo e os Triatomideos ou *barbeiros* pódem ser citados como exemplo de Insectos de vida completamente livre.

Nos dois quadros seguintes encontram-se as caracteristicas morphologicas dos Arachnideos e Insectos parasitos que interessam ao medico e ao hygienista.

SIGNAES USADOS EM ENTOMOLOGIA

1 = macho; 2 = femea; 3 = femea fecundada; 4 = soldado; 5 = operario; 6 = operario trabalhador.

ARACHNIDEOS PARASITOS E TRANSMISSORES DE DOENÇAS E EPIZOOTIAS.

Classe:

ARACHNIDA

Cabeça e thorax reunidos em cephalothorax. Sem antennas. Dois palpos; duas mandibulas ou chelíceras, correspondendo ás mandibulas dos insectos. Olhos simples. Abdome segmentado ou não, sem membros. Respiração tracheal ou cutanea; estigmas ou aberturas tracheaes geralmente abdominaes e em numero de quatro pares de patas; larvas hexapodes. Metamorphose incompleta.

Ordens:

ACARIANA
Com patas nos adultos.

Sub-ordens:

METASTIGMATAS. Acarianos com exoesqueleto geralmente forte. Estigmas situados para trás da inserção do quarto par de patas.
Exemplos: Ixodideos (*carrapatos*) e Gamasideos.

PROSTIGMATAS. Exoesqueleto molle. Estigmas collocados na parte anterior do corpo; ausentes em algumas fórmas aquaticas.
Exemplos: Trombidideos (*micuins*) Bdellideos etc.

ASTIGMATAS. Exoesqueleto molle. Acarianos inferiores, sem tracheas.
Exemplo: Sarcoptideos (productores das *sarnas*).

VERMIFORMES. Exoesqueleto molle. Acarianos inferiores, sem tracheas. Porção posterior do corpo annelada.
Exemplo: Demodecideos (productores dos *cravos*).

LINGUATULINA.
Sem patas nos adultos.

INSECTOS PARASITOS E TRANSMISSORES DE DOENÇAS E EPIZOOTIAS.

Classe:

HEXAPODA ou *INSECTA*.

Adultos com o corpo dividido em cabeça, thorax e abdome. Cabeça com 1 par de antennas e 3 pares de appendices buccaes modificados; 3 pares de patas e geralmente 1 ou 2 pares de asas, raramente apteros. Respiração tracheal; estigmas thoracicos e abdominaes. Metamorphose geralmente completa. Exoesqueleto chitinoso. Larvas terrestes ou aquaticas e quasi sempre desprovidas de patas.

ORDENS:

1) *DIPTERA*. Adultos com um só par de asas e um par de balancins ou halteres no segmento metathoracico. Dois olhos e ocellos. Larvas terrestres ou aquaticas, vermiformes e destituidas de patas. Metamorphose completa.
Exemplos: *moscas*, *mosquitos*, etc.

2) *SIPHONAPTERA* ou *APHANIPTERA*. Apteros, corpo achatado lateralmente. Olhos presentes ou não; ocellos sempre ausentes. Larvas exclusivamente terrestres, vermiformes. Metamorphose completa. Adultos exclusivamente ectoparasitos e hematophagos de mammiferos ou aves.
Exemplos: *pulgas e bicho de pé.*

3) *HEMIPTERA* ou *RHYNCHOTA*. Adultos com 2 pares de asas de estructuras differentes, um par superior e outro inferior. Antennas geralmente longas e formadas por pequeno numero de segmentos. Rostro descançando sob a superficie inferior da cabeça e formado por 3 articulos. Corpo achatado no sentido dorso-ventral. Olhos sempre presentes; ocellos ás vezes ausentes. Tarsos com 2 unhas. Metamorphose incompleta; larvas e nymphas semelhantes aos adultos. Hematophagos de vertebrados ou sugadores de outros insectos.
Exemplos: *percevejos*, *barbeiros*, etc.

4) *ANOPLURA* ou *PARASITA*. Apteros. Corpo achatado no sentido dorso-ventral; thorax indistinctamente segmentado; olhos simples (não facetados) ou ausentes, sem ocellos; antennas curtas contendo 3 ou 5 segmentos. Rostro ou trompa transformado em pequeno tubo no interior da cabeça. Tarsos com uma só unha. Metamorphose incompleta; larvas e nymphas semelhantes aos adultos. Estes exclusivamente ectoparasitos e hematophagos de mammiferos.
Exemplos: *piolho da cabeça*, *piolho das vestimentas* ou *muquirana*.

CAPITULO I

IXODIDEOS[1]

1. Nomes vulgares dos Ixodideos:

No Brasil denominam-se *carrapatos.*

Nos paises hispano-americanos são conhecidos pelo nome de *garrapatas.*

2. Anatomia Externa. O corpo dos *carrapatos* é dividido em tres partes: *cabeça, corpo* e *patas.* A situação da cabeça varia nas duas sub-familias em que são divididos estes arthropodes: *Ixodinae* e *Arganisae.* Nos *Ixodinae,* em todos os estadios evolutivos (larva, nympha e adulto), a cabeça prende-se á extremidade anterior do corpo, na linha mediana. Nos *Argasinae* durante o estadio larval (antes da sucção) a cabeça é encontrada na extremidade anterior do corpo; nos outros estadios evolutivos (protonympha e deuto-nympha) e nos adultos (♂ e ♀) está situada no terço anterior da face ventral na linha mediana.

A cabeça é dividida em....... (Fig. n. 1).
- *capitulo*
  - *prosoma* ou *base do capitulo*
  - *pescoço*
- *rostro (proboscida, hipostomio* ou *bico)*
  - *chelicerios* com suas bainhas (*mandibulas*)
  - *hipostomio*
  - *palpos*

---

(1) Este capitulo foi revisto pelo Dr. Henrique Aragão (do Instituto Oswaldo Cruz).

Na extremidade superior de cada mandibula existem 3 apophyses moveis e de tamanhos diversos (Fig. n. 2).

O tamanho do rostro e dos palpos têm grande valor na classificação do Ixodideos.

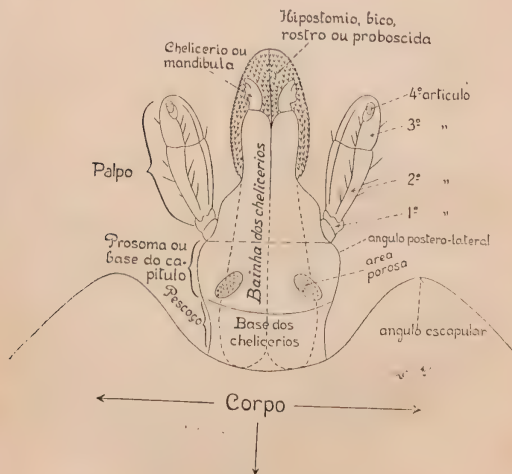



Fig. 1 — *Eschema da cabeça de um* Ixodideo *femea. Face dorsal. Segundo C. Pinto.*

A fórma do corpo no periodo nymphal é oval, achatado quando em jejum e globular quando alimentados. Nos adultos, o corpo é achatado nos dois sexos quando ainda não sugaram, sendo que as femeas podem augmentar mais de dez vezes o seu volume quando repletas de sangue.

O corpo dos carrapatos apresenta duas faces: dorsal e ventral.

Face dorsal. Nesta face notam-se duas porções: 1° *escudo dorsal* (Fig. 3) de fórma variavel segundo os generos e especies, é encontrado em todos os periodos de evolução na sub-familia *Ixodinae* e ausente na sub-familia *Argasinae.*

Nas larvas, nymphas e femeas o escudo dorsal occupa sómente a porção anterior da face dorsal (Fig. 4) emquanto que nos machos cobre inteiramente a superficie dorsal do corpo (Fig. 3), sendo, portanto, uma caracteristica sexual nas especies que formam a sub-familia *Ixodinae.*

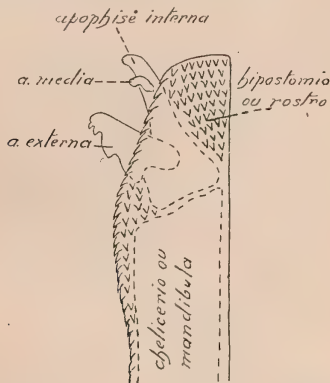



Fig. 2. *Desenho eschematico do dedo do chelicerio ou mandibula de um Ixodideo. Segundo C. Rohr. 1909.*

O escudo dorsal é de côr mais escura do que o resto do corpo e constituido por chitina dura, pigmentado e brilhante. Ás vezes a pontilhação é uniforme, formando desenhos constantes na mesma especie.

A segunda porção desta face é o *notum,* estreitado nos machos e amplo nas femeas (Figs. 3 e 4).

A porção anterior do escudo é recortada para receber o *capitulo* que aí se prende por meio do *pescoço* (Fig. 1). Dos dois lados do capitulo o escudo apresenta duas saliencias chamadas

angulos escapulares ou *scapulae* (Figs. 1 e 3). Estes dois angulos formam para trás dois sulcos conhecidos pelos nomes de *sulcos cervicaes* (Figs. 3, 4).

Os *olhos* ou *ocellos* em numero de dois ficam situados lateralmente e nas margens do escudo (Figs. 3, 4). Os ocellos existem nos seguintes generos da sub-familia *Ixodinae*: *Amblyomma, Hyalomma, Dermacentor, Rhipicephalus* e *Margaropus* e ausentes nos generos *Ixodes, Eschatocephalus, Ceratixodes Aponomma* e *Hemaphysalis.*

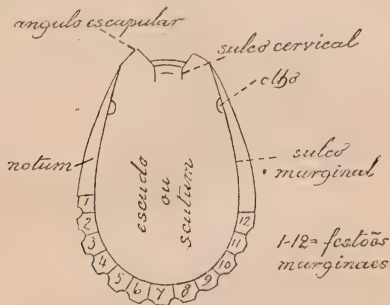



Fig. 3. *Face dorsal do corpo de um Ixodideo macho. Segundo C. Rohr. 1909.*

Na sub-familia *Argasinae* são encontrados em algumas especies do genero *Ornithodorus*, faltando no genero *Argas.*

Nos machos de *Ixodinae* o *notum* é muito pequeno (Fig. 3) ao passo que nas larvas, nymphas e femeas elle augmenta muito de tamanho após a sucção sanguinea. Nas femeas o *notum* apresenta um numero mais ou menos constante de sulcos bem visiveis nos exemplares que ainda não sugaram. Taes sulcos têm os nomes seguintes: *sulcos longitudinaes anteriores* em numero de dois (Fig. 4). Entre estes dois sulcos existe nos generos de *Ixodinae*, um par de pequenas areas perfuradas chamados *foveola* (Fig. 4); *sulcos longitudinaes posteriores* (Fig. 4) em numero de dois e um *sulco mediano posterior* (Fig. 4).

Face Ventral. *O numero de patas nos Ixodideos varia conforme o estadio evolutivo*. As larvas possuem tres pares de patas e as nymphas e adultos têm quatro pares (Fig. 5).

As patas articulam-se na porção anterior da face ventral, proximo dos bordos lateraes. São desiguaes em comprimento nas duas sub-familias (*Argasinae* e *Ixodinae*). As mais curtas são as do segundo par e as mais longas as do quarto par. (Fig. 5).

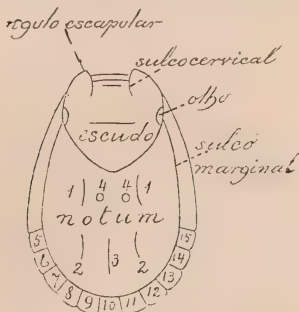



Fig. 4 — *Face dorsal do corpo de um Ixodideo femea. Segundo C. Rohr, 1909*.

1 = sulco longitudinal anterior.
2 = sulco longitudinal posterior.
3 = sulco meridiano posterior.
4 = fovea ou foveola.
5-15 = festões marginaes.

O 1° par de patas em todos os estadios evolutivos dos *carrapatos* é mais um orgão de sensibilidade do que um orgão locomotor, existindo no ultimo articulo uma depressão com pêlos tacteis, denominada *orgão de Haller*. (Fig. 7 e 8).

Orgão de Haller. Descoberto em 1881 por Haller, que o considerou como orgão auditivo e que Lahille acredita ser um orgão olfactivo. O orgão de Haller está situado na parte dorsal do tarso ou articulo terminal do 1° par de patas, sob a fôrma de depressão cupuliforme (Fig. 7 e 8).

Cada pata é formada por seis segmentos (*podomeros* ou *articulos*) reunidos por meio de articulações e conhecidos pelos seguintes nomes: *coxa* (Fig. 6), curta e fixada na face ventral,

podendo ser armada de um ou dois espinhos longos e dirigidos para trás. A coxa tambem é conhecida pelo nome de quadril.

O *trochanter* (Fig. 6) fica situado em seguida á coxa sendo pouco movel.

O *femur* é longo. Seguem-se: a *tibia* o *protarso* e o *tarso*.

Na extremidade do tarso prendem-se as *garras* em numero de duas para cada pata. Na extremidade basal das garras dos *Ixodinae* observa-se uma ventosa (*pulvillo* ou *caruncula* Fig. 7) que não existe na sub-familia *Argasinae*.

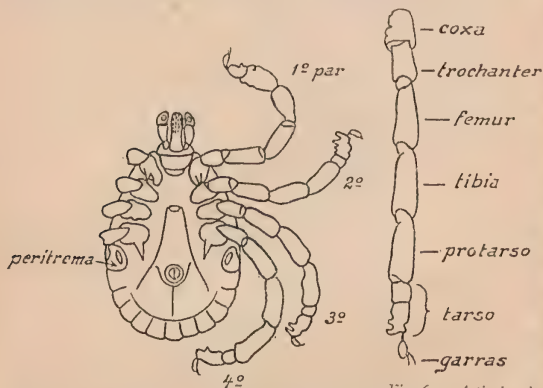



Fig. 5 — *Situação das quatro patas de um* Ixodideo *adulto. Segundo C. Rohr, 1909.*

Fig. 6 — *Articulos de uma pata de um* Ixodideo. *Segundo C. Rohr, 1909.*

Na face ventral nota-se um orificio anterior ou *orificio genital* (Figs. 9, 10) e outro posterior, *orificio anal* ou *anus* (Figs. 9, 10), o *orificio genital* só é observado nos exemplares adultos.

Nos *Argasinae* o orificio genital fica situado na linha mediana, ao nivel do espaço comprehendido entre os dois primeiros pares de coxas. Nos machos é de fórma circular e nas femeas é uma fenda alongada transversalmente e maior do que nos machos. Nos *Ixodinae* o orificio genital localiza-se no espaço comprehendido entre os tres primeiros pares de coxas conforme a especie.

Fig. 7 — *Orgão de Haller nos* Ixodinae. *Segundo C. Rohr, 1909.*

Fig. 8 — *Orgão de Haller nos* Argasinae (Argas persicus). *Segundo C. Rohr, 1909.*

O orificio anal ou anus fica situado na linha mediana, ao nivel do terço posterior da face ventral, sendo formado por duas placas em fórma de crescente (Figs. 9, 10).

Os *peritremas* (Figs. 9, 10) presentes nas nymphas e adultos, podem ser de fórma triangular ou circular, conforme os generos. Em cada peritrema abre-se um estigma destinado á respiração do *carrapato*. Nas *Ixodinae* os peritremas localizam-se pouco abaixo do 4° par de coxas, nos bordos lateraes do corpo (Fig. 5) e nos *Argasinae* ficam externamente entre o 3° e o 4° par de coxas.

As *placas anaes* ou *clypeos* (Fig. 9) não existem nos *Argasinae;* sómente os machos dos *Ixodinae* são providos de taes organellas, faltando, no entanto, nos generos: *Hemaphysalis, Aponomma, Amblyomma e Dermacentor.*

Os *clypeos* são em numero de quatro nos generos *Hyalomma, Rhipicephalus* e *Margaropus;* geralmente em numero de cinco: *Ixodes, Eschatocephalus* e *Ceratixodes.*

Os *festões marginaes* (Fig. 9 e 10) são em numero variavel e situados no bordo posterior do corpo.

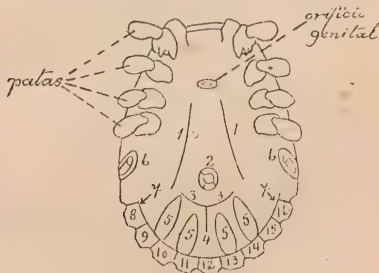



Fig. 9. — *Face ventral de um Ixodideo macho. Segundo C. Rohr, 1909.*

1 = Sulcos genitaes.
2 = Anus.
3 = Sulcos anaes.
4 = Sulco ano-marginal.
5 = Placas anaes ou clypeos.
6 = Peritremas, estigmata ou espiraculo.
7 = Sulco marginal.
8-16 = Festões marginaes.

Na face ventral existem os seguintes sulcos: 1° *sulcos genitaes* em numero de dois situados de cada lado da linha mediana, indo do orificio genital até as proximidades do orificio anal; 2° *sulco anal* (Figs. 9 e 10) de fórma curva, contornando o anus anteriormente ou posteriormente conforme os generos. O sulco anal póde faltar ás vezes no genero *Margaropus;* 3° *sulco ano-marginal* (Figs. 9 e 10) existente sómente nas femeas em que o sulco anal contorna o anus posteriormente. Localiza-se na linha mediana e vae do anus ou sulco anal até a borda posterior do corpo.

Nesta face e na dorsal, observam-se tambem pêlos, pontuações, póros e espinhos.

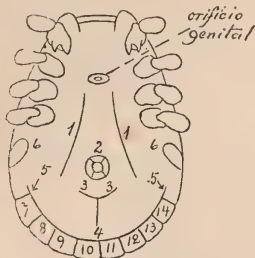



Fig. 10 — *Face ventral de um Ixodideo femea. Segundo C. Rohr, 1909.*

1 = Sulcos genitaes.
2 = Anus.
3 = Sulcos anaes.
4 = Sulco ano-marginal.
5 = Sulco marginal.
6 = Peritremas.
7–14 = Festões marginaes.

3. **Anatomia interna**. O apparelho digestivo é formado pelas seguintes partes: boca, pharinge, esophago, estomago e diverticulos intestinaes (Figs. 11 e 12). Nos tubos de Malpighi e nos ovarios accumulam-se os Espirochaetas que evoluem nos carrapatos. Os outros orgãos não apresentam grande valor sob o ponto de vista parasitologico.

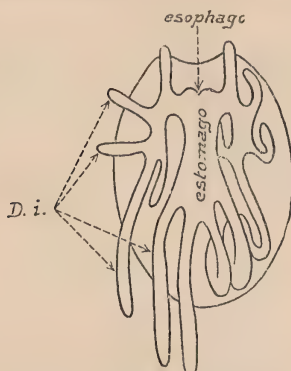



Fig. 11 — *Eschema do app. digestivo de* Boophilus microplus Can. *Segundo C. Rohr, 1909. D. i.* = diverticulos intestinaes.

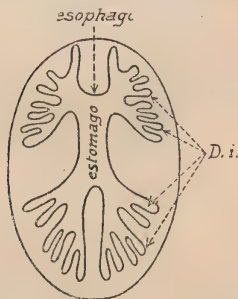



Fig. 12 — *Eschema do apparelho digestivo de* Argas persicus. *Segundo C. Rohr, 1909. D. i.* = Diverticulos intestinaes.

4. **Biologia dos Ixodideos.** Os carrapatos são exclusivamente ecto-parasitos fixando-se em animaes os mais diversos: mammiferos, aves, reptis, batrachios e amphibios. Procuram os lugares do corpo onde a pelle é mais fina e rica em vasos sanguineos (ventre, orelhas, pescoço, parte interna das coxas etc.) Nas aves localizam-se debaixo das asas, pescoço em redor dos olhos etc. Nas cobras ficam presos entre as escamas.

As especies da sub-familia *Argasinae* frequentam commummente os gallinheiros ou vivem no chão introduzidas na areia (Carrapatos do chão) constituindo verdadeiras pragas pela voracidade com que atacam o homem em certas regiões do Brasil (Estado de Matto Grosso).

As larvas dos carrapatos são encontradas em grande quantidade formando verdadeiras colonias, presas nos pequenos arbustos á margem dos caminhos, lançando-se sobre as pessoas, ou animaes, quando passam.

Existem especies que são encontradas com grande assiduidade em determinados animaes por exemplo: o *Boophilus microplus* Can., é um hospede habitual dos bois; o *Rhipicephalus sanguineos* Latr., vive commummente nos cachorros; apesar de eclético o *Amblyomma cajennense* Fabr., encontra-se com bastante frequencia nos cavallos, etc.

O homem póde ser parasitado por qualquer destas especies constituindo um *hospedador accidental* dos Ixodideos, emquanto que os animaes acima referidos constituem *hospedadores habituaes* daquelles carrapatos.

Estas divisões de hospedadores não têm grande valor, entretanto o *Hyalomma aegyptium* effectua a primeira mudança de pelle sobre as aves e as nymphas effectuam a segunda mudança em quasi todos os mammiferos domesticos (Lounsbury).

Entre os carrapatos conhecidos sómente o *Amblyomma rotundatum é parthenogenetico* de acôrdo com as pesquisas de H. Aragão e Brumpt.

O cyclo evolutivo dos Ixodideos é feito em quatro phases: 1ª ovo, 2ª larva, 3ª nympha e 4ª adulto (macho e femea). Os ovos de colorido pardo são mais ou menos esphericos entre os *Argasinae* e ovoidos nos *Ixodinae*.

A incubação dos ovos varia com a temperatura e humidade e as larvas nascem por uma ruptura longitudinal rectilinea.

No estadio larval os carrapatos são caracterizados pelo numero de patas (tres pares) e pela ausencia do orificio genital. A alimentação sanguinea das larvas dura varios dias, ficando presas ao animal; em seguida cáem, entrando em periodo de repouso, variavel conforme a temperatura. A mudança da pelle é feita em seguida transformando-se então em nymphas.

Algumas especies effectuam a mudança de pelle no proprio animal parasitado, onde se transformam em nymphas. Estas pos-

suem quatro pares de patas e são desprovidas de orificio genital.

Nos *Argasinae* as nymphas têm duas phases: a primeira ou *protonympha* vae da segunda á terceira mudança de pelle, transformando-se em adulto. Cada mudança de pelle é precedida de repasto sanguineo e um periodo de repouso.

Nos *Ornithodorus* as nymphas se mantêm fixas no hospedador durante dias. Nos representantes do genero *Argas* as nymphas, quando repletas de sangue, abandonam o animal parasitado. Nestes dois generos a mudança de pelle effectua-se fóra do hospedador.

Nos *Ixodinae* só existe um periodo nymphal, ficando as nymphas presas aos hospedadores por alguns dias, abandonando-os para a mudança de pelle.

Os adultos são caracterizados pela presença do orificio genital.

Nos *Argasinae* as femeas têm este orificio sob a fórma de meia lua, ao passo que nos machos é circular.

A copula póde ser feita no corpo do animal parasitado ou fóra delle. Em algumas especies os machos são muito menores do que as femeas. Estas quando fecundadas e repletas de sangue procuram lugares sombrios e iniciam a postura depois de alguns dias.

Nos *Argasinae* uma femea póde effectuar seis posturas precedidas de uma sucção sanguinea (Rhor) variando a quantidade de ovos entre 100-200.

Nos *Ixodinae* as femeas só effectuam uma postura (de 1.000-1.300 ovos), morrendo posteriormente. Carlos Rohr observou uma femea de *Amblyomma varium* que pôs 12.954 ovos. Nas temperaturas elevadas a quantidade de ovos é mais abundante.

O *Ornithodorus venezuelense* vive nas regiões altas (1.000 a 1.500 metros) tendo-se adaptado ás habitações humanas, vivendo em companhia dos Cimicideos domesticos. Têm habitos nocturnos e durante o dia permanece escondido. Esta especie é muito voraz, effectuando-se rapidamente a digestão e durante a sucção ou no fim desta o carrapato expulsa abundante liquido coxal.

O *Ornithodorus talaje* esconde-se durante o dia entre as frestas de barro dos ranchos ou aloja-se entre os bambús das habitações pobres. Foi observado parasitando os ratos (Jennins), os cavallos (Lahille) bem como nas habitações humanas (Migone). Neiva e Belisario Penna encontraram-na em buracos de roedores do Brasil. No Perú foi observado no ninho de aves.

O *Ornithodorus turicata* ataca o porco e o homem no Mexico, a sua picada é dolorosa e póde determinar accidentes mais ou menos graves no homem.

O gynandromorphismo nos Ixodideos foi observado pela primeira vez por T. Joan (1919) no *Amblyomma neumanni* da Argentina.

Brumpt observou o mesmo phenomeno em *Amblyomma variegatum* e no *Rhipicephalus bursa*, confirmando a interessante observação de Teresa Joan.

5. **Factores biologicos influentes na transmissão de epizootias e doenças.** Ramson estudando os factores biologicos que influem na transmissão das doenças ou epizootias por meio dos Ixodideos, dividiu-os em tres categorias, baseado na mudança de pelle sobre ou fóra dos hospedadores.

1ª Categoria: o perigo de transmissão é nullo quando todas as mudanças de pelle são feitas no mesmo hospedador. Só haverá infecção por meio de exemplares de carrapatos oriundos de uma femea infectada (infecção por herança que é a regra nas babesioses).

2ª Categoria: Nos carrapatos que fazem a primeira muda sobre o hospedador e a segunda fóra delle, póde haver transmissão pelos hematophagos porque os arthropodes fazem duas sucções, a primeira em animal infectado e a segunda em animal higido.

3ª Categoria: O poder de transmissão é muito maior nos carrapatos que effectuam todas as mudas fóra dos hospedadores porque os Ixodideos se destacam para cada mudança de pelle, sugando posteriormente outros animaes.

O duplo periodo nymphal existente nos representantes da subfamilia *Argasinae* augmenta o numero de probabilidades para a transmissão de doenças e epizootias.

6. **Colheita e conservação dos Ixodideos.** Os Ixodideos podem ser capturados em liberdade ou quando fixados sobre animaes. No primeiro caso são encontrados sobre as folhas de certas plantas, nos troncos das arvores, nas frestas das paredes e em todos os lugares em que permaneçam os animaes por elles parasitados (curraes, baias, poleiros e ninhos de certas aves).

Estes arthropodes parasitam variadissimos animaes (homem, bois, cavallos, cães, caças de pelle, aves, cobras, tartarugas, lagartos e mesmo alguns insectos). Convém lembrar que nos gallinheiros existe frequentemente, nas frestas das paredes e poleiros, uma especie de Argasineo (*Argas persicus*), que é o transmissor da espirochetose das gallinhas.

Nos animaes parasitados os Ixodideos são encontrados espalhados por todo o corpo, mais frequentemente, porém, nas orelhas, no pescoço e em redor dos olhos; ás vezes podem estar isolados ou reunidos em pequenos agrupamentos.

Os machos de certas especies de *carrapatos* são muito pequenos, e estão quasi sempre collocados por baixo de uma femea que é, quando desenvolvida, muito volumosa.

Uma vez morto um determinado animal, os Ixodideos delle se desprendem e por isso devem ser colhidos nas caças logo após a morte do animal hospedador.

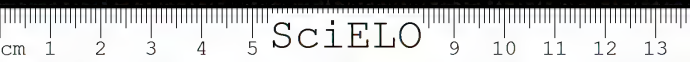
Estes parasitos devem ser collocados em caixinhas, vidros, no interior de tubos de bambús ou em qualquer recipiente, com-

tanto que esteja completamente sêco convindo, sempre que possivel, forrar o fundo com um pedaço de papel.

Uma terça parte dos Ixodideos apanhados deverá ser collocada em um vidro com formol a 10% em agua, pois este liquido têm a vantagem de conservar a côr daquelles parasitos, factor não desprezivel na classificação dos mesmos.

Os *carrapatos* colhidos em animaes de especie diversa devem ser acondicionados separadamente. Especial attenção merecem os Ixodideos encontrados nas tocas de certos animaes como os *mocós* (*Cerodon rupestris*) e os denominados *carrapatos do chão*, que vivem occultos na areia das habitações, atacando principalmente durante a noite.

Em todos os recipientes contendo Ixodideos é imprescindivel collocar indicações a respeito do animal parasitado (região do corpo), localidade, mês, anno e o nome da pessoa que colleccionou.

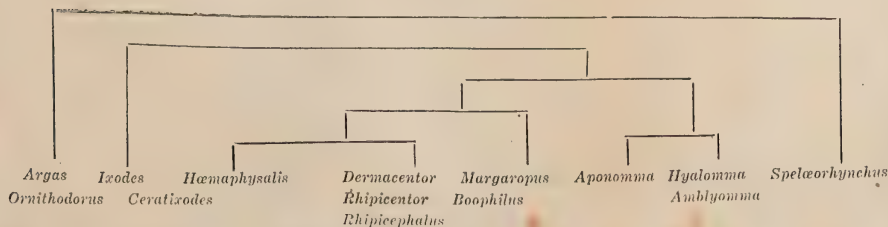
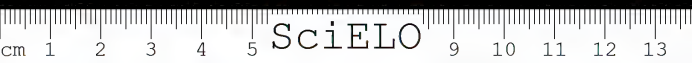
Os Ixodideos podem ser montados em alfinetes, de preferencia, espetados na parte posterior do arthropode, no sentido longitudinal e guardados em tubos de vidro convenientemente rotulados, com um pouco de algodão no fundo embebido em ether com naphtalina moida.

7. CLASSIFICAÇÃO DOS IXODIDEOS (1)

Generos:

- Maxillos reunidos em dardo maxillo labial armado de dentes enfileirados. . .
  - *Argasidæ* sem escudo
    - Bordos lateraes do corpo com tegumento differenciado. . . . . — *Argas*
    - Bordos lateraes do corpo sem tegumento differenciado. . . . . — *Ornithodorus*
  - *Ixodidæ* com escudo
    - sulco anal situado adeante do anus .
      - Palpos canaliculados ou fusiformes no ♂, 3° articulo dos palpos mais longo que largo........................ — *Ixodes* (Fig. 13)
      - Palpos conicos no ♂; 3° articulo dos palpos mais largo que longo na ♀ .... — *Ceratixodes*
    - sulco anal situado atrás do anus . .
      - Rostro curto
        - sem olhos. . . . . — *Haemaphysalis* (Fig. 14)
        - com olhos
          - com festões
            - sem placas adanaes .
              - base do capitulo retangular. . . — *Dermacentor* (Fig. 15)
              - base do capitulo hexagonal. . . — *Rhipicentor*
            - com placas adanaes......... — *Rhipicephalus* (Fig. 16)
          - sem festões
            - com 4 placas adanaes....... — *Boophilus*
            - com 1 placa pre-anal....... — *Margaropus* (Fig. 17)
      - Rostro longo
        - com olhos. . . . .
          - com placas adanaes distinctas — *Hyalomma* (Fig. 18)
          - sem placas adanaes......... — *Amblyomma* (Fig. 19)
        - sem olhos. . . . . — *Aponomma*
- Maxillos inermes reduzidos a laminas membranosas. . . .. *Spelaeorhynchidae*. . . .. — *Spelaeorhynchus*

8. Schema das relações de affinidades dos differentes generos de Ixodideos entre si

(Segundo H. Aragão)

Ixoidoidea

(1) Segundo H. Aragão. 1918. Rev. do Museu Paulista, t. 10, pag. [illegible].

Figs. 13 a 19 — *Eschema da cabeça de diversos generos de Ixodideos.*

9. **Chave analytica para determinação das especies brasileiras.**

(SEGUNDO H. ARAGÃO)

Genero *Argas* ♂ e ♀

1.	Corpo oblongo, cellulas quadrangulares na margem......	*A. persicus*

Genero *Ornithodorus* ♂ e ♀

1.	Corpo pontudo, camerostomio invisivel (1).................	*O. talaje*
	Corpo redondo, camerostomio, visivel pelo lado dorsal.......	2
2.	Tarso do 1° par com uma ponta em cada extremidade.......	*O. rostratus* (Est. 1 fig. 1, 2 e 3)
	Tarso do 1° par sem pontas nas extremidades.	*O. brasiliense*

Genero *Ixodes* ♂ e ♀

1.	Angulos posteriores da base do rostro prolongados.	*I. fuscipes*
	Angulos posteriores da base do rostro não prolongados........	2
2.	Base do capitulo sub-triangular	*I. coxaefurcatus*
	Base do capitulo trapezoidal..	*I. loricatus*

Genero *Rhipicephalus* ♂ e ♀

Escudo sem manchas, com pontuações numerosas, desiguaes e regularmente repartidas.	*Rh. sanguineu.*

Genero *Boophilus* ♂ e ♀

Palpos curtos, espessos, angulosos, corpo do ♂ terminado em ponta, 4 filas de dentes de cada lado no hypostomio.	*B. microplus*

(1) Pequeno prolongamento anterior da face ventral cobrindo o rostro (Est. 1. Figs. 1 e 2).

Genero *Haemaphysalis* ♂

1.	Quadris do 4° par com um espinho, pelo menos tão longo quanto o articulo............	*H. cinnabarina*
	Quadris do 4° par com 1 ponta curta.	2
2.	3° Articulo dos palpos com uma ponta retrogada em fórma de gancho.	*H. kochi* (Est. 2 fig. 16 e 17)
	2° e 3° Articulos dos palpos sem espinho retrogrado.	*H. leporis-palustris* (Est. 1 fig. 4, 5 e 6)

Haemaphysalis ♀

1.	3° Articulo dos palpos com uma ponta retrograda em fórma de gancho...............	*H. Kochi* (Est. 2 fig. 18)
	3° Articulo dos palpos sem ponta retrograda.	2
2.	Escudo quasi circular.........	*H. cinnabarina*
	Escudo oval.	*H. leporis-palustris*

Genero *Amblyomma* ♂ (1)

1.	Sulco marginal presente.....	2
	Sulco marginal ausente.......	16
2.	Quadril do 1° par com uma só ponta.	*A. maculatum*
	Quadril do 1° par bicuspide..	3
3.	Sulco marginal nitido, limitando todos os festões...........	4
	Sulco marginal nitido, não limitando os festões............	14
4.	Quadril do 4° par com um só tuberculo ou espinho mais curto que o articulo............	5
	Quadril do 4° par com um espinho, pelo menos tão longo quanto o articulo...........	12
5.	1° Quadril com dois espinhos dos quaes, um pelo menos não cobre o articulo seguinte......	6
	1° Quadril com dois espinhos muito longos, cobrindo o articulo seguinte.	*A. ovale*

(1) Para classificação de todas as especies existentes no mundo consultar a excellente monographia: The Genus *Amblyomma* by L. E. Robinson. 1926. Part. IV. Vol. II of Ticks: A Monograph of the Ixodoidea. Cambridge Univ. Press. Londres.

6.	1° Quadril com pontas iguaes e fortes.	*A. coelebs*
	1° Quadril com pontas desiguaes.	7
7.	1° Articulo dos palpos com uma forte saliencia ventral.	8
	1° Articulo dos palpos sem saliencia ventral.	10
8.	Face ventral pillosa.	*A. parvum* (Est. 1 fig. 10-11)
	Face ventral glabra.	9
9.	Escudo castanho vermelho.	*A. concolor*
	Escudo castanho amarelado. . .	*A. pseudo-concolor* (Est. 2 fig. 25 e 26)
10.	Face dorsal esbranquiçada. . . .	*A. cooperi*
	Face dorsal castanha com manchas esverdeadas ou amarelas	11
11.	Angulos da base do rostro salientes.	*A. geayi*
	Angulos da base do rostro não salientes.	*A. longirostre*
12.	Quadril do 1° par com pontas iguaes.	*A. oblongoguttatum* (Est. 2 fig. 14 e 15)
	Quadril do 1° par com pontas desiguaes.	13
13.	Escudo liso	*A. americanum*
	Escudo com saliencias.	*A. cajennense*
14.	Quadril do 1° par com duas pontas das quaes a interna pelo menos não cobre o articulo seguinte.	15
15.	Festões com prolongamentos ventraes chitinosos rectangulares.	*A. brasiliense* (Est. 2 figs. 19 e 20)
	Festões com prolongamentos ventraes chitinosos incisados na borda posterior.	*A. incisum*
16.	Quadril do 1° par bicuspide. .	17
	Quadril do 1° par com uma só ponta.	*A. albopictum*
17.	Quadril do 4° par com uma só ponta.	18
	Quadril do 4° par com 2 pontas	26
18.	Hypostomio com 3 filas de dentes de cada lado.	19
	Hypostomio com quatro filas de dentes de cada lado.	25

19.	Escudo liso.	20
	Escudo com saliencias.........	*A. varium*
20.	Quadril do 1° par com 2 espinhos dos quaes um pelo menos longo.	21
	Quadril do 1° par com espinhos curtos.	24
21.	Espinhos iguaes ou quasi iguaes	22
	Espinhos desiguaes.	23
22.	Palpos nodosos.	*A. nodosum*
	Palpos não nodosos...........	*A. calcaratum*
23.	Escudo com pontuações largas e superficiaes.	*A. mantiquirense* (Est. 2 fig. 22 e 23)
	Escudo com pontuações finas e profundas.	*A. pacae* (Est. 1 fig. 7, 8)
24.	Pontuações igualmente distribuidas por todo o escudo......	*A. scutatum*
	Pontuações faltando na porção central do escudo............	*A. fulvum*
25.	Escudo liso.	*A. goeldii*
	Escudo com saliencias........	*A. pictum*
26.	Duas tuberosidades afastadas no 4° quadril.................	*A. humerale*
	Duas pontas agudas proximas	*A. dissimille*

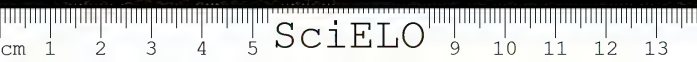
Genero *Amblyomma* ♀

1.	Quadril do 1° par com uma só ponta muito longa.........	*A. maculatum*
	Quadril do 1° par bicuspide..	2
2.	Quadril do 4° par com uma só ponta.	3
	Quadril do 4° par bicuspide...	23
3.	Hypostomio espatulado.	4
	Hypostomio lanceolado.	*A. longirostre*
4.	Hypostomio com 3 filas de dentes de cada lado..............	5
	Hypostomio com 4 filas de dentes de cada lado..............	21
5.	Quadril do 1° par com dois espinhos muito mais longos que o articulo sendo o externo maior e agudo................	6
	Quadril do 1° par com 2 espinhos pouco aguçados dos quaes um pelo menos não excede a espessura do articulo.........	7

6.	Pontuações profundas desiguaes, desigualmente distribuidas pelo escudo...............	*A. ovale*
7.	Escudo com pontuações mais ou menos iguaes, igualmente distribuidas por todo elle......	8
	Escudo com pontuações grandes e superficiaes nas porções lateraes e mediana anterior e finissimas na porção posterior	*A. mantiquirense* (Est. 2 fig. 24)
8.	Escudo com vestigios de sulcos laterares.	9
	Escudo sem vestigios de sulcos lateraes.	10
9.	Escudo castanho vermelho.....	*A. concolor*
	Escudo castanho amarelo......	*A. pseudo-concolor* (Est. 2 fig. 27)
10.	Escudo subtriangular.	11
	Escudo cordiforme.	19
11.	Quadril do 1° par com espinhos iguaes ou quasi iguaes........	12
	Quadril do 1° par com espinhos desiguaes.	16
12.	Escudo esbranquiçado.	13
	Escudo castanho com manchas	14
13.	Uma faixa escura mediana no angulo posterior do escudo....	*A. cooperi*
	Escudo sem faixa mediana....	*A. incisum* (Est. 1 fig. 13)
14.	Face ventral glabra ou com pêlos muito raros............	15
	Face ventral pilosa...........	*A. oblongoguttatum*
15.	Escudo com mancha mediana posterior, 2° articulo dos palpos 3 vezes mais longo que o 3°...	*A. calcaratum*
	Escudo sem mancha mediana posterior, 2° articulo dos palpos 2 vezes mais longo que o 3°...	*A. nodosum*
16.	Escudo com manchas brancas amarelas ou esverdeadas......	17
	Escudo sem mancha..........	*A. parvum* (Est. 1 fig. 12)
17.	Uma só mancha de colorido metallico muito nitida no angulo posterior do escudo.......	*A. americanum*
	Manchas espalhadas pelo escudo.	18
18.	Escudo com bordas castanho negras e colorido esbranquiça-	

	do nitido lateral e posteriormente....................	*A. cajennense*
	Escudo com bordas castanho claras e manchas quasi imperceptiveis....................	*A. pacae* (Est. 1 fig. 9)
19.	Escudo esbranquiçado ou côr de cobre....................	*A. coelebs*
	Escudo castanho claro ou escuro com manchas...........	20
20.	2° articulo dos palpos tão longo quanto o 3°.................	*A. geayi*
	2° articulo dos palpos 2 vezes mais longo que o 3°..........	21
21.	Quadril do 1° par com 2 espinhos fortes................	*A. varium*
	Quadril do 1° par com 2 tuberosidades dentiformes.........	*A. scutatum*
22.	Escudo triangular amarelo....	*A. pictum*
	Escudo cordiforme com manchas esbranquiçadas...........	*A. scalpturatum*
23.	Hypostomio com 3 filas de dentes de cada lado..........	24
	Hypostomio com 4 filas de dentes de cada lado...........	25
24.	Escudo subtriangular........	*A. dissimile*
	Escudo cordiforme...........	26
25.	Escudo com pontuações profundas grandes iguaes, igualmente distribuidas................	*A. humerale*
	Escudo com pontuações superficiaes grandes e pequenas desigualmente distribuidas......	*A. brasiliense* (Est. 2 fig. 21)
26.	Escudo manchado de amarelo.	*A. rotundatum* (Est. 3 figs. 1 e 2)
27.	Escudo com uma só mancha no angulo posterior...........	*A. goeldii*

10. Chave para a classificação das especies pertencentes ao genero Argas (Segundo Nuttall, Warburton, Cooper e Robinson).

1	Corpo circular...............	*A. vespertilionis* (Latr., 1796) (Europa e Norte da Africa)
	Corpo oblongo...........	2.

2	Margem estriada.	3.
	Margem com cellulas quadrangulares	*A. persicus* (Oken, 1818) (Cosmopolita)
3	O corpo na frente é sub conico.	4.
	O corpo na frente é arredondado.	5.
4	Dorso com areas polygonaes deprimidas.	*A. brumpti* Nn., 1907. (Africa)
	Dorso sem areas polygonaes deprimidas.	*A. aequalis* (Nn., 1908) (Africa Oriental allemã)
5	Corpo escassamente estriado na frente, capitulo muito estreito e posterior.	*A. transgariepinus* White, 1846 (Africa do Sul)
	Corpo estreitado anteriormente, capitulo longo e mais anterior.	*A. reflexus* (Fabr., 1794) (Europa e Norte da Africa)

11. Especies do genero Ornithodorus que occorrem na America Central e Sul

Para a diagnose das especies *O. talaje, rostratus* e *brasiliense* veja pag. 48.

Ornithodorus megnini (Dugès, 1883). Fig. 20.

Corpo brevemente attenuado para a frente, com granulações muito finas. Camerostomio curto, largo, pouco profundo, sem asas lateraes, Rostro muito curto, largo, com a base tres vezes mais larga do que longa. Hypostomio inerme. Tarsos curtos, sem denteações, com saliencia dorsal subterminal muito pronunciada. Nympha com tegumento espinhoso pelo menos na metade anterior. Rostro mais longo do que largo. Hypostomio com oito fileiras de dentes.

Ataca o homem, bovideos e equideos. *Distribuição geographica*: Amer. do Norte, Mexico, Argentina, Venezuela, Perú e Brasil. Foi introduzido no Transwaal onde adaptou-se. Segundo L. G. Neumann. 1911 e Brumpt. 1927.

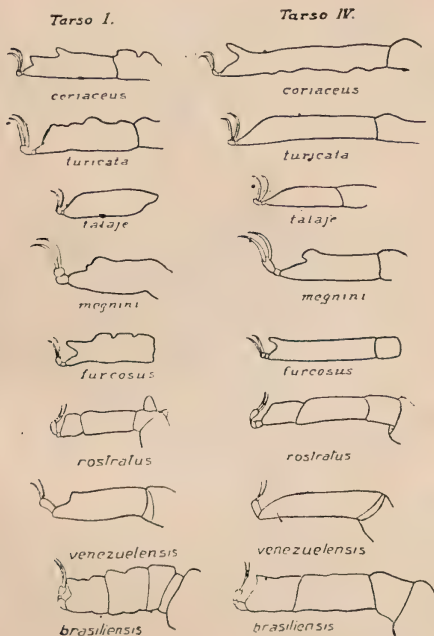



Fig. 20 — *Tarsos dos I e IV pares de patas em differentes especies de* Ornithodorus *da America Central e Sul. Segundo Nuttall, Warburton, Cooper e Robinson, 1908. Ticks a monogr. of the Ixodoidea.* Part. I. *Argasidae,* pag. 40, fig. 58. *Ruge, H., 1929. Rückfallfieber. Em Handb. der Tropenkrankheiten de C. Mense,* t. 5 (I), pl. II b., *e Aragão, H.* — 1923. *Brasil-Medico,* Anno 37 (1°) pag. 20, fig. 1.

Ornithodorus coriaceus Koch, 1844. Figs. 20 e 21.

Corpo attenuado em ponta abahulada para a frente, coberto de granulações chatas aproximadas. Quarto, quinto e sexto articulos das patas do primeiro par com tres a quatro dentes, mais longos do que altos. Quinto e sexto articulos das patas do segundo e terceiro par com tres a quatro dentes semelhantes aos do primeiro par. Dois olhos. *Distribuição geographica*: Mexico e Paraguay. Segundo L. G. Neumann. 1911.

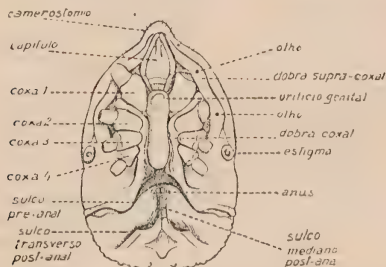



Fig. 21
Anatomia externa (face ventral) do macho de Ornithodorus coriaceus. *Segundo Nuttall, Warburton, Cooper e Robinson, 1908. Ticks a monogr. of the Ixodoidea.* Part. I. *Argasidae*, pag. 7. Fig. 1.

Ornithodorus turicata (Dugès, 1876). Fig. 20.

Corpo attenuado em ponta abahulada para a frente, coberto de granulações convexas, contiguas ou distantes. Camerostomio prolongado em ponta abahulada sobre a extremidade anterior, sem asas lateraes. Rostro com a base um pouco mais longa do que larga. Hypostomio com quatro fileiras principaes de dentes.

Quinto e sexto articulos das patas do I, II e II par providos de tres tuberculos dorsaes. Sem olhos. Ataca o homem, os bovideos, suinos, equideos e *Lama glama* (L.) *Testudo polyphemus* Daud. *Distribuição geographica*: America do Norte, Mexico e Venezuela. Segundo L. G. Neumann. 1911. Argentina (Barbará e Dios).

Ornithodorus furcosus Neumann, 1908. Fig. 20.

Corpo retraído na extremidade anterior com tegumento granuloso. Camerostomio sem asas lateraes. Hypostomio com quatro

fileiras de dentes. Tarsos possuindo na extremidade distal uma saliencia conica parecendo bifidos. *Distribuição geographica:* Equador. Segundo L. G. Neumann. 1911.

Ornithodorus reticulatus (Gerv., 1849).

Corpo attenuado em ponta abahulada para a frente com tegumento granuloso. *Distribuição geographica:* Chile. Segundo L. G. Neumann. 1911.

Ornithodorus venezuelense Brumpt, 1921. Fig. 20.

De colorido castanho amarelado. Olhos não visiveis. Corpo com os lados parallelos, agudo anteriormente, margem posterior semicircular, isto é, pentagonal, com o bordo posterior convexo. Dorso com muitos granulos pequenos, polygonaes e numerosos pêlos curtos. Capitulo incluso no camerostomio apresentando margens tumidas e abas lateraes moveis que attingem, como tambem as cheliceras, a extremidade do terceiro segmento do robusto pedipalpo. Hypostomio mais curto do que as cheliceras, longitudinalmente sulcado e apresentando de cada lado, apenas uma série de dentes. Sómente o tarso do primeiro par de patas possue um tuberculo proeminente no bordo anterior.

Distribuição geographica: Venezuela e Colombia.

Explicação da estampa 1.

(Desenhos de CASTRO SILVA. Segundo H. ARAGÃO. Em *Mem. do Instituto Oswaldo Cruz*, t. 3, fasc. 2, 1911).

Fig.	1.	*Ornithodorus*	*rostratus*,	femea,	face	dorsal.
"	2.	"	"	"	"	ventral.
"	3.	"	"	"		tarsos I e IV.
"	4.	*Haemaphysalis*	*leporis-palustris*,	macho,	face	dorsal.
"	5.	"	"	"	"	ventral.
"	6.	"	"	femea	"	dorsal.
"	7.	*Amblyomma*	*pacae*,	macho,	face	dorsal.
"	8.	"	"	"	"	ventral.
"	9.	"	"	femea	"	dorsal.
"	10.	"	*parvum*,	macho,	face	dorsal.
"	11.	"	"	"	"	ventral.
"	12.	"	"	femea	"	dorsal.
"	13.	"	*incisum*	"	"	dorsal.

Explicação da estampa 2.

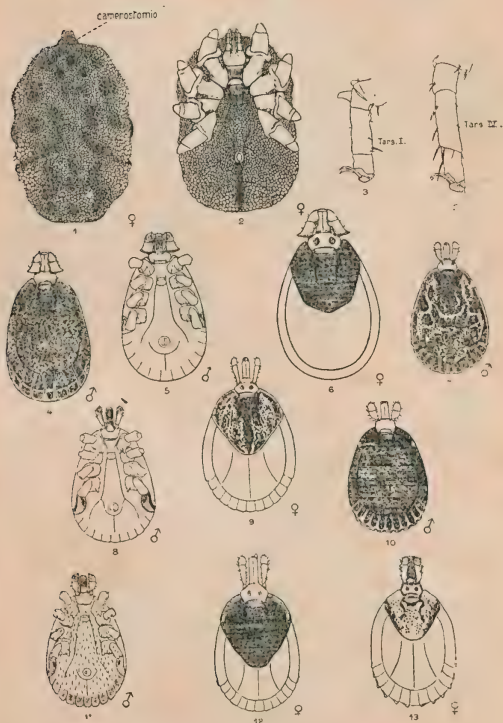
(Desenhos de CASTRO SILVA. Segundo H. ARAGÃO. Em *Mem. do Instituto Oswaldo Cruz*, t. 3, fasc. 2, 1911).

Fig. 14. *Amblyomma oblongoguttatum*, macho, face dorsal.
" 15. " " " " ventral.
" 16. *Haemaphysalis Kochi*, macho, face dorsal.
" 17. " " " " ventral.
" 18. " " femea " dorsal.
" 19. *Amblyomma brasiliense*, macho, face dorsal.
" 20. " " " " ventral.
" 21. " " femea " dorsal
" 22. " *mantiquirense*, macho, face dorsal.
" 23. " " " " ventral.
" 24. " " femea " dorsal.
" 25. " *pseudo-concolor*, macho, face dorsal.
" 26. " " " " ventral.
" 27. " " femea " dorsal.

Explicação da estampa 3.

(Desenho de RUD. FISCHER. Segundo H. ARAGÃO. Em *Mem. do Instituto Oswaldo Cruz*, t. 4, fasc. I, 1912).

Fig. 1. *Amblyomma rotundatum*, visto pela face dorsal.
Fig. 2 " " face ventral.

ESTAMPA N. 1

A legenda desta estampa está na pagina 57.

ESTAMPA N. 2

♂ 14 ♂ 15 ♂ 15 16 ♂ 17 ♂ 17

♀ 18 ♀ 18 ♀ 18 ♂ 19 ♂ 20

♀ 21 ♂ 22 ♂ 23 24 ♀

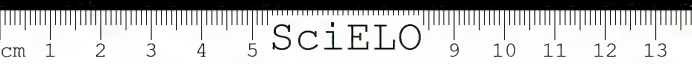
♂ 25 ♂ 26 ♀ 27

A legenda desta estampa está na pagina 58.

A legenda desta estampa está na pagina 58.

A legenda desta estampa está na pag. 58.

12. Doenças transmittidas pelos carrapatos

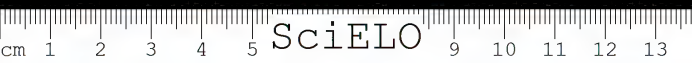
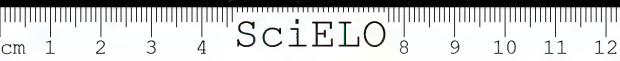
AGENTES ETIOLOGICOS	ESPECIES DE CARRAPATOS	OBS.
Rickettsia rickettsi (Wolbach, 1919)	*Dermacentor venustus* (Banks)...	O carrapato é o transmissor da doença conhecida pelo nome de "febre das montanhas rochosas" nos E. Unidos. O germe é encontrado no sangue do homem doente. (Wolbach). Os carrapatos conservam a infecção durante toda a vida e transmittem-na aos descendentes (Ricketts).
Rickettsia rickettsi (Wolbach, 1919)	*Dermacentor variabilis* (Say)....	Transmissão experimental da doença pela picada das nymphas e adultos (Maria Meyer).
Treponema duttoni (Novy et Knap, 1906)........................	*Ornithodorus moubata* (Mur.,)....	A doença é transmittida pelo liquido coxal e pelas fezes dos carrapatos (Dutton, Todd e Nuttall). As escoriações feitas pela trompa infectam o homem (Leishman). Existe infecção por herança entre os carrapatos (Dutton e Todd).
Treponema duttoni (Novy et Knap, 1906)........................	*Ornithodorus savignyi* (Aud.,)....	Esta especie transmitte a doença (Brumpt e Drake).
Treponema venezuelense (Brumpt, 1921)........................	*Ornithodorus venezuelense* (Brumpt)........................	A doença descoberta na Colombia por Franco e Robledo (1907) transmitte-se experimentalmente aos ratos (Tejera e Brumpt). A infecção hereditaria nos transmissores foi verificada por Brumpt.
Treponema venezuelense (Brumpt, 1921)........................	*Ornithodorus savignyi* (Aud.,)....	Transmissão experimental (Brumpt).
Treponema venezuelense (Brumpt, 1921)........................	*Ornithodorus venezuelense* (Brumpt)...................	Segundo Dunn (1927) 27, 86 % dos carrapatos encontrados nas habitações humanas são parasitados pelo *Treponema venezuelense*, em condições naturaes.
Espirochetose humana da Colombia (*Treponema venezuelense?*)	*Ornithodorus turicata* (Dugés)...	A doença é transmittida por este carrapato na Colombia segundo Franco (em Darling, 1912).
Treponema neotropicalis Bates & St. John, 1922..................	*Ornithodorus talaje* (G. Mén.,)...	A doença é transmittida por este carrapato (Bates, Dunn e St. John).
Pasteurella tularensis (Mc Coy et Chapin, 1912)..................	*Dermacentor andersoni* Stiles. ...	Transmissão hereditaria do germe no *carrapato* (Parker e Spencer).

(Pags. 65 a 66)

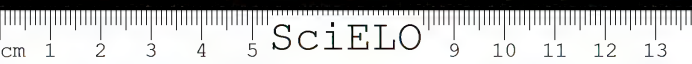
13. Relação das especies de carrapatos que transmittem o "Trypanosoma cruzi"

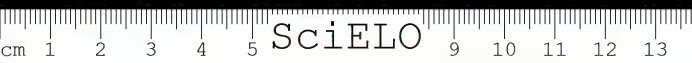
Especies	Observações	Autores das Experiencias
Ornithodorus savignyi (Aud.).....	Permitte a evolução do *Tryp. cruzi*.	E. Brumpt.
Ornithodorus moubata (Mur.).....	Permitte a evolução do *Tryp. cruzi*.	Brumpt, M. Mayer e Rocha Lima.
Rhipicephalus sanguineus (Latr.)..	Transmitte o *Tryp. cruzi* indirectamente.	A. Neiva.
Amblyomma cajennense (Fabr.)...	Transmitte o *Tryp. cruzi* mecanicamente.	C. Pinto.

(Pags. 67 a 70) 14. Epizootias transmitidas pelos carrapatos

(Pags. 67 a 70)

14. *Epizootias transmittidas pelos carrapatos*

AGENTES ETIOLOGICOS	ESPECIES DE CARRAPATOS	OBS.
Babesia bovis (Babes, 1888)......	*Boophilus microplus* (Can.)......	Smith e Kilborne foram os primeiros pesquisadores que demonstraram a transmissão de um Protozoario pela picada de um invertebrado. Entre os carrapatos a infecção se transmitte por herança.
Babesia bovis (Babes, 1888)......	*Ixodes ricinus* (L.)............	Entre os carrapatos a transmissão é hereditaria.
Babesia bovis (Babes, 1888)......	*Haemaphysalis punctata* (C. et F.).........................	Transmissor da epizootia na Inglaterra (Stockman).
Piroplasma canis Piana et Gal., Valerio, 1895....................	*Rhipicephalus sanguineus* (Latr.)	A larva, nympha e adulto transmittem a epizootia entre os cães (Christophers).
Piroplasma canis Piana et Gal., Valerio, 1895....................	*Haemaphysalis leachi* (Aud.)....	Os carrapatos se infectam quando novos e só transmittem a epizotia depois de adultos (Lounsbury e Nuttall).
Piroplasma canis Piana et Gal., Valerio, 1895....................	*Dermacentor reticulatus* (Fabr.)	O carrapato é infectante na segunda geração, quando adulto. No estadio de larva e nympha não parece existir a transmissão (Brumpt).
Piroplasma bigeminum (Smith et Kilborne, 1893)...............	*Margaropus calcaratus* (Bir.)...	Transmitte a epizootia na Africa (Brumpt).
Piroplasma bigeminum (Smith et Kilborne, 1893)...............	*Margaropus decoloratus* (C. L. Koch)......................	Transmitte a epizootia na Africa (Koch e Theiler).
Piroplasma bigeminum (Smith et Kilborne, 1893)...............	*Rhipicephalus appendiculatus*. . .	Transmissão experimental e infecção por herança entre os carrapatos (Theiler).
Piroplasma bigeminum (Smith et Kilborne, 1893)...............	*Boophilus microplus* (Can.).....	Transmitte a epizootia entre os bois (Hunt, Poud, Lignières e Brumpt).
Babesia ovis (Babes, 1892).......	*Rhipicephalus bursa* (C. et Fanz.)......................	Transmissor da epizootia entre os carneiros (Mótas).
Piroplasma caballi (Nuttall, 1910)	*Dermacentor reticulatus* (Fabr.)	Transmitte a epizootia aos cavallos (Marzinowsky, Bielitzer, Markoff e Toit).
Babesia argentina (Lig. 1903)....	*Boophilus microplus* (Can.).....	Transmitte a epizootia (Lignières e G. de Faria e Cruz F.º).
Theileria parva (Theiler, 1904)...	*Rhipicephalus appendiculatus*. . .	Transmissor habitual da epizootia entre os equideos. O carrapato infecta-se como nympha e transmitte quando adulto. Não existe infecção por herança entre os carrapatos.
Theileria parva (Theiler, 1904)...	*Rhipicephalus capensis* (C. L. Koch).	Transmissão pela larva e nympha. Os adultos não transmittem a epizootia. Não ha infecção por herança entre os carrapatos (Theiler).
Theileria parva (Theiler, 1904)...	*Rhipicephalus evertsi* Neumann..	Os carrapatos se infectam no estado de larvas e transmittem a epizootia quando adultos (Theiler, Nuttall, Fantham e Porter). Não ha infecção por herança entre os carrapatos.
Theileria parva (Theiler, 1904)...	*Rhipicephalus simus* C. L. Koch.	Transmitte a epizootia segundo Theiler.

AGENTES ETIOLOGICOS	ESPECIES DE CARRAPATOS	OBS.
Gonderia mutans (Theiler, 1906)..	*Rhipicephalus evertsi* Neumann..	Os carrapatos se infectam no estado de nymphas e transmittem a epizootia quando adultos. Não ha infecção por herança entre os carrapatos (Theiler).
Gonderia mutans (Theiler, 1906)..	*Rhipicephalus simus* C. L. Koch.	Transmitte a epizootia (Bouet).
Nuttallia equi (Laveran, 1901)....	*Rhipicephalus evertsi* (Neumann)	O carrapato se infecta no estado de nympha e transmitte quando adulto a epizootia aos cavallos (Theiler). Não parece existir infecção por herança entre os carrapatos.
Anaplasma marginale Theiler, 1910	*Rhipicephalus simus* C. L. Koch.	Transmitte a epizootia. Infecção por herança nos carrapatos (Theiler).
Anaplasma marginale Theiler, 1910	*Boophilus microplus* (Can.).....	Não ha transmissão (Brumpt).
Anaplasma marginale Theiler, 1910	*Margaropus decoloratus* C. L. Koch.	Transmissão por herança entre os carrapatos (Theiler).
Anaplasma centrale Theiler, 1912..	*Margaropus decoloratus* C. L. Koch.	Transmitte a epizootia. Transmissão por herança entre os carrapatos (Theiler).
Anaplasma argentinum Lignières (sp. ?).....................	*Boophilus microplus* (Can.).....	Não ha transmissão (Lignières).
Treponema gallinarum (M. S. et S.)	*Argas persicus* (Oken).........	O carrapato é o transmissor da epizootia (Marchoux e Salimbeni) permanecendo infectado indefinidamente (Marchoux) bem como os descendentes (Hindle). A infecção é feita pelo liquido coxal do *Argas*, excepcionalmente poderá ser pela picada (Marchoux e Couvy).
Treponema gallinarum (M. S. et S.)	*Argas reflexus* (Fabr.).........	O Treponema evolue muito bem nesta sp. de carrapato (Schelak e Brumpt).
Treponema gallinarum (M. S. et S.)	*Ornithodorus savignyi* (Aud.)...	O Treponema evolue facilmente, segundo Brumpt.
Treponema neveuxi (Brumpt, 1909)	*Argas persicus* (Oken).........	O carrapato é o transmissor da epizootia das gallinhas no Senegal (Brumpt).
Treponema nicollei (Brumpt, 1910)	*Argas persicus* (Oken).........	O *Argas* é o transmissor da epizootia das gallinhas na Tunisia (Comte, Bouquet e Blanc).
Treponema theileri (Laveran, 1902)	*Rhipicephalus capensis* C. L. Koch.	Infecção desde larva e hereditaria (Theiler).
Treponema theileri (Laveran, 1902)	*Margaropus australis*.	Transmitte a espirochetose (Brumpt).
Treponema theileri (Laveran, 1902)	*Margaropus decoloratus* C. L. Koch.	Evolução e transmissão (Theiler, Laveran e Vallé). Infecção por herança entre os carrapatos (Koch).
Treponema vespertilionis (Novy et Knap, 1906) *equi* (Novy et Knap, 1906).	*Argas vespertilionis*.	
Rickettsia ruminantium Cowdry...	*Amblyomma hebraeum* C. L. Koch.	Transmitte experimentalmente a epizootia, *heartwater*, da Africa do Sul (Lounsbury).

15. Virus desconhecidos, protistas, metazoarios e symbiontes parasitos dos carrapatos

Parasitos	Eepecies de Carrapatos	Obs.
Virus desconhecido.	*Ixodes ricinus* (L.).............	Transmitte a epizootia *"looping-ill"* aos carneiros (Stockman).
Virus desconhecido.	*Rhipicephalus appendiculatus* Nn.	Transmitte experimentalmente uma gastro-enterite dos carneiros da Africa inglesa. O carrapato se infecta quando nympha e transmitte como adulto (Montgomery).
Virus desconhecido.	*Dermacentor venustus* Banks....	A epizootia *"Tick - paralysis* transmitte-se experimentalmente aos carneiros (Hadwen e Nuttall).
Hepatozoon canis (James, 1905)...	*Rhipicephalus sanguineus* Latr. .	Neste carrapato effectua se o cyclo esporogonico do Protozoario, segundo Christophers.
Crithidia (sp.).	*Ixodes ricinus* (L.).............	Segundo Bishop.
Crithidia christopherst (Nn Nn et Torr.).	*Rhipicephalus sanguineus* Latr. .	Flagellado proprio do carrapato.
Crithidia hoemaphysalidis (Pat. et Strick).	*Hoemaphysalis birmanioe* Sup. ..	Flagellado proprio do carrapato.
Crithidia hyalommoe O' Farrell, 1913.	*Hyalomma oegytium*.	Parasita o liquido do coeloma (cavidade geral) e transmitte-se por herança (O' Farrell).
Grahamella (sp.).	*Margaropus calcaratus*.	
Dirofilaria immitis (Leidy, 1856)..	*Rhipicephalus sanguineus* Latr. .	Evolução do helmintho no carrapato, segundo Noé.
Filaria quadrispina Dies.........	*Ixodes ricinus* (L.).............	Segundo Baldasseroni.
Filaria recondita Grassi.........	*Rhipicephalus sanguineus* Latr. .	Evolução experimental segundo Grassi e Calandruccio.
Filaria grassii Noé...............	*Rhipicephalus sanguineus* Latr. .	Evolução completa, começando nas nymphas e terminando nos adultos (Noé).
Filaria mitchelli (Smith).........	*Dermacentor venustus* (Banks)..	
Ixodiphagus texanus Howard......	*Haemaphysalis leporis-palustris* (Pack.).	O insecto ataca as nymphas do carrapato (Mitchell e Howard).
Hunterellus hookeri Howard.......	*Rhipicephalus sanguineus* Latr. .	O insecto ataca as nymphas do carrapato (Costa Lima).
Symbiontes.	*Rhipicephalus* sp..............	Intestinos e ovario (Reb. Koch.).
Ixodisymbionte de Godoy e C. Pinto	*Boophilus microplus*............	Ovo, larva, nympha e adulto. Transmissão por herança (A. Godoy e C. Pinto).
" " " " " "	*Amblyomma cajennense*.........	Ovario (A. Godoy e C. Pinto)
	" *rotundatum*.........	" " " " " "

16. Distribuição Geographica dos Ixodideos da America Central e Sul.

Especies cosmopolitas: *Argas persicus* (Oken, 1818) e *Rhipicephalus sanguineus* Lat., 1806, ambas de grande valor em veterinaria.

ARGENTINA

Ixodes loricatus Nn., 1899.
" *auritulus* Nn., 1899 (1)
Margaropus australis (Fuller, 1897)
" *argentinus* Nn., 1901.
Amblyomma altiplanum Dios, 1917
" *americanum* (L., 1758)
" *cajennense* (Fabr., 1787)
" *concolor* Nn., 1899. (2)
" *maculatum* Koch, 1844.
" *neumanni* Rib., 1902 (3)
" *ovale* Koch, 1844.
" *testudinis* (Conil, 1877)
" *varium* Koch, 1844.
Dermacentor triangulatus Nn., 1901.
Haemaphysalis leporis-palustris (Pack., 1869)
Ornithodorus turicata (Dugès, 1876)
" *talaje* (Guér., Men., 1849)
" *megnini* (Dugès, 1883)

BOLIVIA

Ixodes boliviensis Nn., 1904.
Amblyomma coelebs Nn., 1899.
" *altiplanum* Dios, 1917.
" *incisum* Nn., 1906.
" *longirostre* Koch, 1844.
" *oblongoguttatum* Koch, 1844.
" *ovale* Koch, 1844.
" *parvitarsum* Nn., 1901.
" *scalpturatum* Nn., 1906.

---

(1) Estreito de Magalhães.
(2) Synonimo *A. auriculare* (Conil, 1878) Lahille, 1905.
(3) Robinson (1926) na sua grande monographia sobre o genero *Amblyomma* acredita que a especie de Ribaga seja duvidosa. T. Joan (1928) sustenta opinião contraria dizendo que a especie em questão foi descripta por Dönitz em 1909 de procedencia identica a de Ribaga sob o nome de *A. furcula* Dönitz.

BRASIL

Boophilus microplus (Can., 1888)
Ixodes fuscipes Koch, 1844.
" *coxaefurcatus* Nn., 1899.
" *loricatus* Nn., 1899.
" *imperfectus* Nn., 1899.
Margaropus australis (Fuller, 1897)
Amblyomma americanum (L., 1758)
" *albopictum* Nn., 1899.
" *brasiliense* Aragão, 1908.
" *cajennense* (Fabr., 1787)
" *calcaratum* Nn., 1899.
" *coelebs* Nn., 1899.
" *concolor* Nn., 1899
" *cooperi* Nut., et Warb., 1907.
" ? *deminutivum* Nn., 1899.
" *dissimile* Koch, 1844.
" *fulvum* Nn., 1899.
" ? *fuscum* Nn., 1907.
" *geayi* Nn., 1899.
" *goeldii* Nn., 1899.
" *humerale* Koch, 1844.
" *incisum* Nn., 1906.
" *longirostre* Koch, 1844.
" *maculatum* Koch, 1844.
" *mantiquirense* Aragão, 1908.
" *nodosum* Nn., 1899.
" *oblongoguttatum* Koch, 1844.
" *ovale* Koch, 1844 (1)
" *pacae* Aragão, 1911.
" *parvum* Aragão, 1908.
" *pictum* Nn., 1906 (2)
" *pseudoconcolor* Aragão, 1908.
" *rotundatum* Koch, 1844 (3)
" *scalpturatum* Nn., 1906.
" *scutatum* Nn., 1899.
" *varium* Koch, 1844.
Haemaphysalis kochi Aragão, 1908.
" *leporis-palustris* (Pack., 1869)
" *cinnabarina* Koch, 1844.
Ornithodorus megnini (Dugès, 1883)
" *talaje* (Guér. Mén., 1849)
" *rostratus* Aragão, 1911.
" *brasiliense* Aragão, 1923.
Spelaeorhynchus praecursor Nn., 1902.

(1) Synonimos: *A. fossum* Nn., 1899. *A. striatum* Koch, 1844.
(2) Synonymo: *A. conspicuum* Aragão, 1913.
(3) Synonimo: *A. agamum* Aragão, 1912.

CHILE

Margaropus winthemi (Karsch, 1879)
Amblyomma maculatum Koch, 1844.
" *parvitarsum* Nn., 1901.
? *Haemaphysalis lagotis* (Gerv., 1849)
Ixodes stilesi Nn., 1911 (1)
Ornithodorus reticulatus (Gerv., 1849)

COLOMBIA

Ixodes fuscipes Koch, 1844.
" *frontalis* var. *sulcatus* Nn., 1899.
Amblyomma cajennense (Fabr., 1787)
" *crassum* Robinson, 1926.
" *deminutivum* Nn., 1899.
" *dissimile* Koch, 1844.
" *geayi* Nn., 1899.
" *goeldii* Nn., 1899.
" *ovale* Koch, 1844.
Ornithodorus talaje (Guér., Mén. 1849)
" *venezuelense* Brumpt, 1921.

COSTA RICA

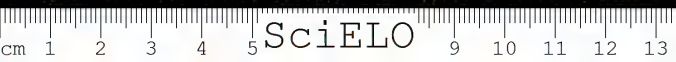
Ixodes affinis Nn., 1899.
Amblyomma cajennense (Fabr., 1787)
" *nodosum* Nn., 1899.
" *ovale* Koch, 1844.

EQUADOR

Ixodes fossulatus Nn., 1899.
Amblyomma incisum Nn., 1906.
" *maculatum* Koch, 1844.
Ornithodorus furcosus Nn., 1908.

GUATEMALA

Ixodes minor Nn., 1902.
Margaropus australis (Fuller, 1897)
Amblyomma cajennense (Fabr., 1787)
" *dissimile* Koch, 1844.
" *sabanerae* Stoll, 1886.
" *scutatum* Nn., 1899.
" *variegatum* (Fabr., 1794)
Dermacentor nitens Nn., 1897.
Ornithodorus talaje (Guér., Mén., 1849)

(1) Synonimo: *I. elegans* Nn., 1910, nom. preoc.

GUIANAS

Margaropus australis (Fuller, 1897)
Amblyomma americanum (L., 1758)
" *cajennense* (Fabr., 1787)
" *dissimile* Koch, 1844.
" *geayi* Nn., 1899.
" *goeldii* Nn., 1899.
" *guianense* Nn., 1907.
" *humerale* Koch, 1844.
" *mantiquirense* Aragão, 1908.
" *oblongoguttatum* Koch, 1844
" *ovale* Koch, 1844.
" *varium* Koch, 1844.

HONDURAS

Amblyomma cajennese (Fabr., 1787)
" *dissimile* Koch, 1844.

MEXICO

Ixodes bicornis Nn., 1906.
" *rubidus* Nn., 1901.
" *loricatus* Nn., 1899.
" " var. *spinosus* Nut., 1919.
Margaropus annulatus (Say, 1821)
Amblyomma cajennense (Fabr., 1787)
" *coelebs* Nn., 1899.
" *dissimile* Koch, 1844.
" *maculatum* Koch, 1844.
" *ovale* Koch, 1844.
" *quasicyprium* Robinson, 1926.
Dermacentor variabilis (Say, 1821)
Haemaphysalis leporis-palustris (Pack., 1869)
Ornithodorus coriaceus Koch, 1844.
" *turicata* (Dugès, 1876)
" *talaje* (Guér., Mén. 1849)
" *megnini* (Dugès, 1883)

PANAMA'

Amblyomma cajennense (Fabr., 1787)
" *dissimile* Koch, 1844.
" *oblongoguttatum* Koch, 1844.
" *varium* Koch, 1844.
Haemaphysalis leporis-palustris (Pack., 1869)
Ixodes ? fuscipes Koch, 1844.

PARAGUAY

Ixodes loricatus Nn., 1899.
Margaropus australis (Fuller, 1897)
Boophilus microplus (Can., 1888)
Amblyomma cajennense (Fabr., 1787)
" *calcaratum* Nn., 1899.
" *cooperi* Nut., et Warb., 1907.
" *dissimile* Koch, 1844.
" *maculatum* Koch, 1844.
" *pseudoconcolor* Aragão, 1908.
" *ovale* Koch, 1844.
" *scutatum* Nn., 1899.
Haemaphysalis leporis-palustris (Pack., 1869)
Ornithodorus coriaceus Koch, 1844.
" *talaje* (Guér., Mén., 1849)

PATAGONIA

Amblyomma maculatum Koch, 1844.
Aponomma laeve Nn., 1899.

PERU'

Amblyomma maculatum Koch, 1844.
Argas cucumerinus Nn., 1901.
Ornithodorus talaje (Guer., Mén., 1849)
" *megnini* (Dugès, 1883)

TERRA DO FOGO

Ixodes putus (Pickard-Cambr., 1878)

URUGUAY

Boophilus microplus (Can., 1888)
Margaropus australis (Fuller, 1897)
Amblyomma cajennense (Fabr., 1787)
" *humerale* Koch, 1844.
" *maculatum* Koch, 1844.
" *neumanni* Ribaga, 1902.
" *rotundatum* Koch, 1844.
Ixodes loricatus Nn., 1899.
Ornithodorus talaje (Guér., Mén., 1849)

VENEZUELA

Margaropus australis (Fuller, 1897)
Amblyomma cajennense (Fabr., 1787)
" *bispinosum* Nn., 1906.
" *longirostre* Koch. 1899.
" *multipunctum* Nn., 1899.
Dermacentor nitens Nn., 1897.
Ornithodorus talaje (Guér., Mén., 1849)
" *venezuelense* Brumpt, 1921.
" *megnini* (Dugès, 1883)

ILHA DE GALAPAGOS

Amblyomma boulengeri Hirst et Hirst, 1910.
" *darwini* Hirst et Hirst, 1910.
" *hirtum* Nn., 1906.
" *pilosum* Nn., 1899.
" *williamsi* Banks, 1924.

AMERICA DO SUL

Ixodes hexagonus Leach, 1815.
Ornithodorus turicata (Dugès, 1876)

17. Distribuição geographica dos Ixodideos brasileiros.

(*Nota*: O nome do carrapato transmissor da bebesiose e anaplasmose bovina está escripto com typo maior: *Boophilus microplus* Canestrini).

ACRE

Amblyomma oblongoguttatum Koch.
" *coelebs* Neumann.

AMAZONAS

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.).
Rhipicephalus sanguineus Latr.
Amblyomma scalpturatum Neumann.
" *pictum* Nn.
" *oblongoguttatum* (Koch).
" *brasiliense* Aragão.
" *geayi* Neumann.
" *cajennense* (Fabr.).
" *goeldii* Neumann.

PARA'

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.).
Rhipicephalus sanguineus Latr.
Haemaphysalis leporis-palustris Packard.
Amblyomma cajennense (Fabr.).
" *dissimile* Koch.
" *geayi* Neumann.
" *humerale* Koch.
" *concolor* Neumann.
" *goeldii* Neumann.
" *varium* Koch.
" *longirostre* Koch.

MARANHÃO

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Rhipicephalus sanguineus Latr.
Amblyomma cajennense (Fabr.).

PERNAMBUCO

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Amblyomma longirostre Koch.
" *concolor* Neumann.
Spelaeorhynchus praecursor Nn.,

CEARA'

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Argas persicus (Oken).
Ornithodorus talaje (Guer. Men.).

PIAUHY

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Amblyomma cajennense (Fabr.).
" *parvum* Aragão.
" *concolor* Neumann.
Ornithodorus talaje (Guer. Men.)

SERGIPE

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Rhipicephalus sanguineus Latr.
Amblyomma cajennense (Fabr.).
" *concolor* Nn.

BAHIA

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Rhipicephalus sanguineus Latr.
Amblyomma cajennense (Fabr.).
" *parvum* Aragão.
" *ovale* Koch.
" *concolor* Neumann.
" *humerale* Koch.
" *pictum* Neumann.

E. SANTO

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Amblyomma longirostre Koch.
" *humerale* Koch.
" *brasiliense* Aragão.
" *cajennense* (Fabr.).
" *cooperi* Nutt. et Warb.

E. DO RIO

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Haemaphysalis leporis-palustris (Packard)
Ixodes loricatus Neumann.
" *fuscipes* Koch.
Ornithodorus talaje (Guer. Men.)
Argas persicus (Oken)
Amblyomma ovale Koch.
" *cajennense* (Fabr.).
" *brasiliense* Aragão.
" *varium* Koch.
" *cooperi* Nutt. et Warb.
" *calcaratum* Neumann.
" *longirostre* Koch.

DISTRICTO FEDERAL

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Haemaphysalis leporis-palustres (Pack.,)
Rhipicephalus sanguineus Latr.
Amblyomma ovale Koch.
" *cajennense* (Fabr.).
" *goeldii* Neumann.
" *longirostre* Koch.
" *mantiquirense* Aragão.
" *pacae* Aragão.
" *nodosum* Neumann.
Argas persicus (Oken).

SÃO PAULO

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Haemaphysalis kochi Aragão.
" *leporis-palustris* (Packard).
Amblyomma brasiliense Aragão.
" *pseudo-concolor* Aragão.
" *cajennense* (Fabr.).
" *ovale* Koch.
" *coelebs* Neumann.
" *incisum* Neumann.
" *cooperi* Nutt et Warb.
" *maculatum* Koch.
" *varium* Koch.
" *rotundatum* Koch.
Ixodes loricatus Neumann.
Argas persicus (Oken).

PARANA'

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Amblyomma ovale Koch.

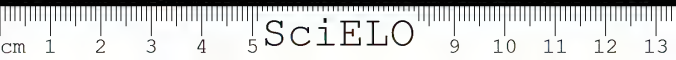
SANTA CATHARINA

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Amblyomma longirostre Koch.
" *goeldii* Neumann.
" *ovale* Koch.
Ixodes loricatus Neumann.

RIO GRANDE DO SUL

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Ixodes loricatus Neumann.
Ornithodorus brasiliense Aragão.

MATTO GROSSO

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Rhipicephalus sanguineus Latr.
Haemaphysalis kochi Aragão.

Ornithodorus rostratus Aragão.
Amblyomma nodosum Neumann.
" *goeldii* Neumann.
" *ovale* Koch.
" *cooperi* Nutt. et Warb.
" *cajennense* (Fabr.).
" *dissimile* Koch.
" *maculatum* Koch.
" *pictum* Nn.
" *oblongoguttatum* Koch.
" *rotundatum* Koch.
" *parvum* Aragão.
" *longirostre* Koch.

MINAS GERAES

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Rhipicephalus sanguineus Latr.
Ixodes fuscipes Koch.
Argas persicus (Oken).
Ornithodorus talaje (Guer. Men.).
Amblyomma brasiliense Aragão.
" *mantiquirense* Aragão.
" *cajennense* (Fabr.).
" *cooperi* Nutt. et Warb.
" *ovale* Koch.
" *incisum* Neumann.
" *nodosum* Neumann.
" *maculatum* Koch.
" *oblongoguttatum* Koch.
" *parvum* Aragão.
" *longirostre* Koch.

GOYAZ

BOOPHILUS MICROPLUS (Can.)
Amblyomma concolor Neumann.
" *longirostre* Koch.
" *cajennense* (Fabr.).
" *ovale* Koch.
" *parvum* Aragão.

ESPECIES SEM INDICAÇÃO DE ESTADC

Amblyomma albopictum Neumann.
" *scutatum* Neumann.
" *calcaratum* Neumann.
" *fulvum* Neumann.

18. BIBLIOGRAPHIA

(Consultar Robinson, L. B. 1911. *Bibliography of the Ixodidae*, em *Bull. Entomol. Res.* 1911).

Anderson. 1903. *Spotted Fever (Tick-Fever) of the Rocky Mountains*, Em *Treasury Dep. Public Health and Marine Hosp. Serv. of the U. S. Hyg. Lab. Bull.* N. 14, pags. 1-50 com 3 est. coloridas.

Aragão, H. 1908. *Algumas novas especies de carrapatos brasileiros.* (Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz), Em *Brasil-Medico*, Anno 22, N. 12. pags. 111-5.

Aragão, H. 1908. *Mais uma nova especie de carrapato brasisileiro*, Em *Brasil-Medico*, Anno 22, N. 44, pag. 431.

Aragão, H. 1911. *Notas sobre Ixodidas brasileiros*, Em *Mem. do Inst. Osw. Cruz*, t. 3, fasc. 2 pag. 145.

Aragão, H. 1912. *Contrib. p. a sist. e biol. dos Ixodidas. Parthenogenese em carrapatos.* Amblyomma agammum n. sp., Em *Mem. do Inst. Osw. Cruz*, t. 4, fasc. 1, pag. 120.

Aragão, H. 1912. *Nota sobre os Ixódidas coll. durante a exped. do Sr. Cel. Rondon etc.* Em *Brasil-Medico.* Anno 26, N. 41, pag. 429.

Aragão, H. 1913. *Notas sobre algumas coll. de Carrapatos brasileiros*, Em *Mem. do Inst. Osw. Cruz*, t. 5, fasc. 3, pag. 263.

Aragão, H. 1918. *Notas Ixodidologicas*, Em *Rev. do Museu Paulista*, t. 10, pag. 1.

Aragão, H. 1919. *Breves considerações sobre a babesiose e anaplasmose bovina*, Em *Brasil-Medico*, Anno 33, N. 2, pag. 9.

Aragão, H. 1919. *Sobre a pretensa identidade entre* Ornithodorus rostratus Aragão, 1911 e *O. turicata* Duges, 1876, Em *Arch. Escola Sup. Agr. e Med. Vet.* 1919. Vol. III, Ns. 1 e 2, pags. 1-4. Com 8 figs.

Aragão, H. 1923. *Ornithodorus brasiliense* n. sp, Em *Brasil-Medico*, Anno 37, vol. 1, N. 2, pag. 20.

Austen. 1906. *An insect enemy of the disseminator of human tick fever in Angola*, Em *Journ. of Trop. Med.*, t. 9, pag. 113.

BANKS, N. 1904. *A treatise on the Acarine or mites*, Em *Smithsonian* Inst. Proc. U. S. Nat. Mus. Wash., t. 28, pags. 42-49.

BANKS, N. 1908. *A revision of the Ixodoidea or ticks of the United States*, Em *U. S. Depart, Agr.*, N. 15 Tech. ser., pags. 1-60 com 10 est.

BANKS, N. 1924. Arachnida of the Williams Galapagos. Exped. Em Zoologica New York. t. 5 pags. 93-9. Com 4 figs.

BARBARÁ & DIOS. 1917. Contrib. al estudio d. l. sist. y biol. d. l. Ixodídae d. l. Rep. Arg. y de algunos paises vecinos. Em Rev. Inst. Bact. B. Aires. vol. 1 n. 1 pags. 285-322. Com 3 Pl.

BATES, DUNN & ST. JOHN. 1921. Relapsing fever in Panamá the human tick, *Ornithodorus talaje*, demonstrated to be the transmitting agent of relapsing fever in Panamá: Em *Amer. Journ. Trop. Med.*, t. 1. pags. 183-210.

BONNET. 1907. *Sur l'anatomie comparée et le développement des Ixodidés*, Em *Ann. Univ. Lyon*, fasc. 20, pags. 1-171. Nouvelle serie.

BONNET. 1908. *Anatomie et classification des Ixodidés*, Em *Arch. de Parasitologie*, t. 12 N. 2, pags. 224-267.

BORREL et MARCHOUX. 1905. *Argas et Spirilles*, Em *C. R. Soc. de Biol. de Paris*, t. LVIII, fasc. 8, pags. 362-4.

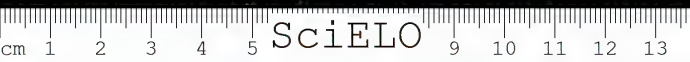
BRANDES. 1897. *Argas reflexus als gegentlicher Parasit des Menschen*, Em *Centralbl. f. Bak. u. Parasitol.* (I. Ser.), t. 22, pags. 747-752.

BRUCKER. 1901. *Pièces buccales des Ixodes*, Em *Bull. Soc. Entomol. de France*, t. LXX.

CHAMBERLIN, R. V. 1920. South. Amer. Arach. etc. Em *Brooklyn Mus. Sci. Bull. III* n. 2. pags. 35-44.

CHRISTOPHERS. 1907. *The anatomy and histology of ticks*, Em *Scientific Mem. India*, New Ser., N. 23, pags, 1-55 (com 6 est.), Calcuttá.

CHRISTOPHERS. 1908. *On the developpement of* Piroplasma canis in the Ticks, Em *Scientific Mem. India*, New Ser., N. 29, pags. 1-77 (com 3 est.), Calcuttá.

COOPER and ROBINSON. 1908. *On six new species of Ixodidae, including a second sp. of the gen.* Rhipicentor, Em *Proc. Cambridge Philosophical Soc.*, t. 14, pags. 457-470.

Cordero, Vogelsang & Cossio. 1928. *Ornithodorus talaje* (Guér., Mén.,) y su presencia en el Paraguay y en el Uruguay. Em Physis. t. 9 n. 32. pags. 125-7 e 4 figs.

Costa Lima, A. da. 1915. *O chalcidideo* Hunterellus hookeri *Howard, parasita do carrapato* R. sanguineus *obs. no Rio,* Em *Rev. Vet. e Zootechnica,* t. 5. pag. 201.

Darling, S. T. 1922. The rat as a disseminator of the relapsing fever of Panamá: Em Journ. Amer. Med. Assosc. t. 79. pags. 810-2.

Dios, R. 1917. Sist. y biol. d. l. Ixodideos argentinos. Em Ann. Soc. Rural Arg. vol. 51. pags. 249-251. Com 2 figs.

Dönitz. 1907. *Die wirtschaftlich wichtigen Zecken mit besonderer Berücksichtigung Afrikas.* 127 paginas, 38 figs. e 6 est., Leipzig.

Dunn, L. H. 1927. Studies on the South amer. tick *Ornith., venezuelensis* in Colombia. Em Journ. of Parasitol. t. 13. n. 4. pags. 249-255.

Dunn, L. H. 1927. Notes on two species of South amer. ticks *Ornith., talaje* and *O. venezuelensis.* Em Journ., of Parasitol. t. 13 n. 3. pags. 177-182.

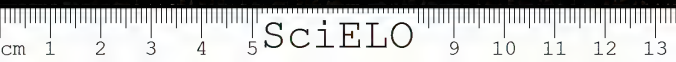
Dutton and Todd. 1905. *The Nature of Human Tick-Fever in the Eastern part of the Congo Free State,* Em *Mem. N. 17, Liverpool, School of Trop. Med.*

Ellenberg and Chapin. 1919. *Cattle Fever Ticks and meth. of Eradication. Farmers Bull,* N. 1057.

Franco, Toro & Martinez. 1911. Fiebre amarilla y fiebre espiroquetal. Em Sesiones Cientif. del Centen. Acad. Nac. Med. Bogotá. t. 1. pags. 169-227.

Heller. 1858. *Zur Anatomie von* Argas persicus, Em *Sitzungsberichte d. Kaiserl. Akad.,* Wien, t. 30, pags. 297-326 (com 4 est.).

Hooker. 1908. *Life history, habits and methods of studies of the Ixodoidea,* Em *Journ. Econ. Entomol.,* t. 1, N. 1, pags. 34-51.

Hooker. 1908. *A review of the present knowledge of the role of ticks in the transmission of disease,* Em *Journ. Econ. Entomol.,* t. 1, pags. 65-76.

HUNTER and HOOKER. 1907. *Information concerning the Norte American fever tick, with notes on other species*, Em *U. S. Depart. Agricult. Bur. Ent., Bull.* 72, pags. 1-87.

IMES. 1918. *The spinose Ear tick a. Meth. of Treating infested Anim*, Em *U. S. Dep. Agr. Farmers Bull.* 980.

JASSCHKE. 1918. *La garrapata commun del ganado bov. en Argentina*, Em *Ann. Soc. Rural Argentina*, t. LII, pags. 346-358.

JOAN, T. 1928. Nota sobre el *Amblyomma neumanni, A. testudinis* y *A. auriculare.* Em 4 Reun., Soc. Arg. Pat, reg. Norte. IV. n. 28-31. pags. 665-7 figs. 1-9.

JENNINGS, A. H. 1912. Some notes on the tick *Ornith. talaje.* Em Proc. Entomol. Soc. Wash. t. 14. pags. 77-8.

KNUTH & DU TOIT. 1921. Tropen-Krankheiten der Haustiere. Em C. Mense. 1921. Handb. der Tropen-Krankheiten. t. 6. Leipzig.

KOCH, C. L. 1844. *Systematische Uebersicht ueber die Ord. der Zecken*, Em *Archiv f. Naturgeschichte*, Berlin. (Jahrg. 10), t. 1, pags. 217-239.

KOCH, C. L. 1847. *Uebersicht der Arachnidensystems*, Nürnberg, Heft 4, pag. 136 com fig.

LAHILLE, F. 1905. *Contrib. a l'étude des Ixodidae de la Rep. Argentine*, Em *Ann. Minist. Agricult.*, t. 2, N. 2, pags. 1-166, est. 13.

LAHILLE, F. 1927. Nota sobre algunos Acaros del pais. Em 3 Reun., Soc. Arg. Pat. reg. Norte. pags 662-680. Com 8 Est. e 5 figs.

LAHILLE, F. 1928. Nota sobre la garrapata espinosa *Ornithodorus megnini* (A. Dugès) Nn., Em 4 Reun. Soc. Arg. Pat. reg. Norte. IV. n. 28-31. pags. 660-4 e 1 Est.

LATREILLE. 1796. *Précis des caractéres géneriques des Insectes, disposés dans un ordre naturel*, (12 Br.).

LAVERAN, A. 1903. *Au sujet du rôle des Tiques dans la propagation des piroplasmoses*, Em *C. R. Soc. Biol. de Paris*, t. LV, pags. 61-3.

LAVERAN et VALLÉE. 1905. *Sur un cas de transmission par des Ixodes de la spirillose et de la piroplasmose bovine*, Em *C. R. Acad. Sc.*, t. CXL, pags. 15-8.

Lewis. 1892. *Note on the process of oviposition as observed in a species of Cattle Tick*, Em *Jour, Royal Micr. Soc.*, pags. 449-454 (1 est.).

Lewis. 1900. *A contribution to the life History of* Ixodes reduvius, Em *Jour. Quekett Club*, ser. 2, t. 7, pags. 381-6, com 1 fig.

Lewis. 1901. *A further note on* Ixodes reduvius, Em *Jour. Quekett Club*, ser. 2, t. 8 pags. 153-4.

Lignières. 1900. *Sur la tristeza*, Em *C. R. XIII Congrés Internat. de Med. Paris*. 1900. Sec. Bacteriologie e Parasitologie, pags. 108--15.

Lignières. 1900. *La tristeza ou Malaria bovina dans la Rep. Argentine*, pags. 1-172, com est. (Buenos Aires).

Lounsbury. 1900. *Note on some South African ticks, Em U. S. Dep. Agricul.*, Bull. N. 26 (New Ser.), Washington e Proc. 12 th Ann. Meeting of the Assoc. of Econ. Entomologists. pags. 41-8.

Lounsbury. 1905. *Habits and Peculiarities of some South African ticks*, Em *Report of the seventy fith meeting of the British Asso. for the Advanc. of Scien.*, pags. 281-91. (South Africa).

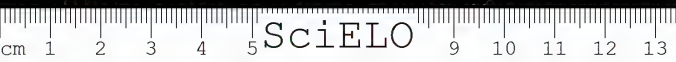
Marchoux et Salimbeni. 1903. *La Spirillose des poules*, Em *Ann. de l'Institut Pasteur de Paris*, t. 17, pags. 569-80.

Massey. 1905. *Spirillosis in Portuguese West Africa*, Em *Jour. of Trop. Med.*, t. 8, pag. 225.

Mégnin. 1903. *Du rôle des tiques ou Ixodes dans la propagation des piroplasmoses*, Em *C. R. Soc. de Biol. de Paris*, t. 4, pags. 4-6.

Mégnin. 1903. *Un dernier mot sur le rôle des Ixodes dans la propagation des Piroplasmoses*. Em *C. R. Soc. de Biol. de Paris*, t. 4, ps. 147-9.

Mégnin. 1903. *Encore un mot sur la biologie des tiques ou Ixodes*, Em *C. R. Soc. de Biol. de Paris*, t. 4, pags. 175-6.

Mégnin. 1904. *Sur la biologie des tiques ou Ixodes*, Em *Jour. Anat. et Physiol.*, t. XL, pags. 569-589.

MENDONZA, P. O. 1917. La garrapata en el Paraguay. Em Ann. Soc. Rural Arg. vol. 51. pags 251-3.

MODDER. 1907. *The transmission of yaws by ticks*, Em *Journ. of Trop. Med. and Hyg.*, t. 10, pags. 187-361.

MOTAS. 1903. *Sur le rôle des tiques dans le dévéloppement de la piroplasmose ovine*, Em *C. R. Soc. de Biol. de Paris*, t. LV, N. 14, pags. 501-4.

NEUMANN, L. G. 1891. *Revision de la fam. des Ixodidés I*, Em *Mém. Soc. Zool. de France*, t. 9, pags. 1-44, figs. 1-36.

NEUMANN, L. G. 1897. Idem, idem II, Em *Mém. Soc. Zool. de France*, t. 10, pags. 324-420, figs. 1-45.

NEUMANN, L. G. 1899. Idem, idem III, Em *Mém. Soc. Zool. de France*, t. 12, pags. 107-294, figs. 1-63.

NEUMANN, L. G. 1899. *Anomalies d'Ixodidés*, Em *Arch. de Parasitologie*, t. 2 (3), pags. 463-472, figs. 1-2.

NEUMANN, L. G. 1901. Idem, Idem IV, Em *Mem. Soc. Zool. de France*, t. 14, pags. 294-372, figs. 1-18.

NEUMANN, L. G. 1902. *Notes sur les Ixodidés I*, Em *Arch. de Parasitologie*, t. 6, pags. 109-128.

NEUMANN, L. G. 1904. Idem, idem II, Em *Arch. de Parasitologie*, t. 8, pags. 444-464.

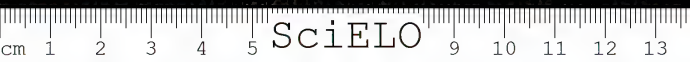
NEUMANN, L. G. 1905. Idem, idem III, Em *Arch. de Parasitologie*, t. 11, pags. 215-232.

NEUMANN, L. G. 1906. Idem, idem IV, Em *Arch. de Parasitologie*, t. 10, pags. 195-219.

NEUMANN, L. G. 1907. Idem, idem V, Em *Arch. de Parasitologie*, t. 11, pags. 215-232.

NEUMANN, L. G. 1907. Idem, idem VI, Em *Arch. de Parisitologie*, t. 12, pags. 5-27.

NEUMANN, L. G. 1907. *Quatre espèces nouvelles d'Ixodidés*, Em *Note IX. Notes from the Leyden Museum*, vol. 29, pags. 88-100.

NEUMANN, L. G. 1907. *Description of two new species of African ticks*, Em *Ann. of Trop. Med. and Parasitol.*, t. 1, pags. 115-120.

NEUMANN, L. G. 1908. *Note sur les Ixodidae recueillis dans les Iles de l'Océan Indien par M. J. Stanley Gardiner*, Em *Trans.* Linn. Soc. London (2 ser. Zoology), t. 9, pags. 193-4.

NEUMANN, L. G. 1911. *Ixodidae*. Em Das Tierreich. Lief. 26. Berlin.

NEWSTEAD. 1905. *On the external anatomy of* Ornithodorus moubata, Em Mem. N. 17 da *Liverpool School of Trop. Med.*, pags. 21-6, com 4 est.

NICOLLE, C. & ANDERSON, C. 1928. *Sur l'intérêt que présentent les rech. concernant les spirochetoses etc.* Em 4 Reun. Soc. Arg. Pat. reg. Norte. IV ns. 28-31. pags. 9-12.

NICOLLE, ANDERSON & BELCOUR. 1928. Adaptation expér. d. spirochétes à des *Ornithodorus* etc. Em C. R. Acad. Sci. Paris. t. CLXXXVII. n. 2. pags 1105-7.

NORDENSKIÖLD. 1905. *Zur Anatomie und Histologie von* Ixodes reduvius. Em *Zool. Anz.*, vol. 28, pags. 478-485, fig. 7.

NORDENSKIÖLD. 1906. Idem, Idem, Em *Zool. Anz.*, vol. 30, pags. 118-125, fig. 8.

NORDENSKIÖLD. 1906. *Ein eingenartiges Drussensystem bei Ixodes*, Em *Zool. Anz.*, vol. 30, pags. 484-5, fig. 1.

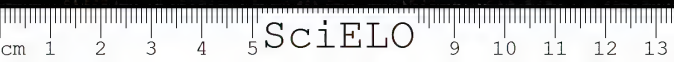
NORDENSKIÖLD. 1908. Zur Anatomie und Histologie von Ixodes reduvius, Em *Zool. Anz.*, vol. 30, H. 4, pags. 637-674, com 3 est.

NUTTALL. 1908. *The Ixodoidea or ticks*, Em *Journ. Roy. Inst. Publ. Health*, t. XVI, pags. 385-403, Harben Lecture I.

NUTTALL. 1908. *Spirochaetoses in Man and Animals*, Em *Journ. Roy Inst. Publ. Health*, t. XVI, pags. 449-464, Harben Lecture II.

NUTTALL, COOPER AND ROBINSON. 1908. *The structure and biology of* Haemaphysalis punctata *Canestrini et Fanzago*, Em *Parasitology*, t. 1 N. 2, pags. 152-181, com 6 Pl.

NUTTALL, COOPER AND ROBINSON. 1908. *On the structure of "Haller's Organ" in the Ixodoidea*, Em *Parasitology*, t. 1, N. 3, pags. 238-242, com 1 Pl.

NUTTALL, COOPER AND ROBINSON. 1908. *On the structure of spiracles of a tick* Haemaphysalis punctata *Canestrini et Fanzago*, Em *Parasitology*, t. 1, N. 4, pags. 347-351, com 3 Pl.

NUTTALL AND WARBURTON. 1908. *On a-new genus of Ixoidea together with a description of eleven new species of ticks*, Em *Proc. Cambridge Philosp. Soc.*, t. 14, Pt. IV, pags. 392-416.

NUTTALL, WARBURTON, COOPER AND ROBINSON. 1908. *Ticks. A Monograph of the Ixodoidea*, Part. I, *Argasidae*, Cambridge, pags. 1-104, com 114 figs.

PARKER AND SPENCER. 1926. Hereditary transm. of tularemia infect. by the wood tick, *D. andersoni* Stiles. Em Repr. n. 1092 from the Publ. Healt Rep. pags. 1403-7.

PINO-POU, R. 1921. La fiebre recurrente en general y particularmente en Venezuela. Em Acad. Nac. Med. Caracas.

PINTO, C. 1922. Da presença dos Symbiontes nos Ixodideos (em colab. com o Dr. A. Godoy) *Brasil-Medico*. Anno 36. vol. II n. 47 de 25 novembro.

POCOCK. 1907. *Ticks*, Em *A System of Medicine by many Authors Albutt and Roleston*, (London, Macmillan), vol. II, Parte II, pags. 187-203.

ROBINSON, L. E. 1926. The genus *Amblyomma*. Part. IV. Vol. II of Ticks: A Monograph of the Ixodoidea. Londres.

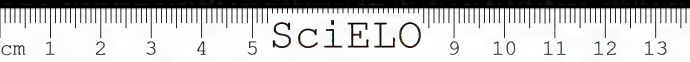
ROHR, CARLOS JORGE. 1909. *Estudos sobre Ixodideos do Brasil* (These). Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz. (E' o unico trabalho de conjunto que existe no Brasil; contém estudos originaes, farta literatura e optimas figuras. Infelizmente está esgotada esta excellente these).

ROSS and MILNE. 1904. *Tick-fever*, Em *British Med. Jour. 26th.* pags. 1453-4.

RUGE, H. 1928. Kurze Beschreibung des *Ornithodorus venezuelensis* (Brumpt, 1921). Em Arch. f. Schiffs. u. Trop. Hyg. t. 32. n. 8. pags. 406-9 e 8 figs. no texto.

RUGE, H. 1929. Rückfallfieber. No vol. 5 do Handb. der Tropenkr. de C. Mense. I Part. pags 424-574.

SALMON and STILES. 1902. *Cattle Tickes (Ixodoidea) of the U. S: (17th. Ann. Rep. Bureau of Animal Industry. U. S. Dep. of Agric.* Wash., pags. 380-491, Pl. 74-98, figs. 47-238).

SCHELLACK. 1909. *Versuche zur Uebertragung von* Spirochaeta gallinarum *und* Spirochaeta obermeieri. Em *Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte*, pags. 3511361.

THEILER, A. 1928. The transmission of Tickborne Dis. etc. Em 13th & 14th. Rep. of the Dir. of Veter. Ed. & Res. (Un. of South Afr. Dep. Agr.). Part. 1 pags. 17-44.

TOIT, P. J. DU. 1928. On the nature of Anaplasma. Em 13th & 14th. Rep. of the Director of Vetr. Educ. & Res. (Union of South Afr. Dep. of Agr.) Part. 1. pags. 157-184.

VALADEZ, S. M. 1921-2. Ensayo de una monografia sobre Ixodidos mexicanos vulgo garrapatas. Em Mem. Soc. Ant. Alzate. t. 41. pags. 197-216. Com 9 Est.

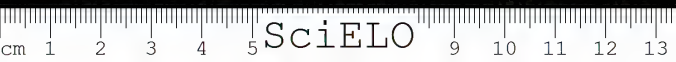
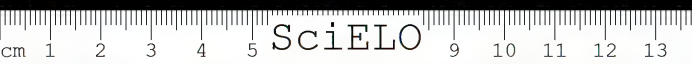
VOGELSANG, E. G. 1928. Garrapatas (*Ixodidae*) del Uruguay. Em 4 Reun. Soc. Arg. Pat. reg. Norte IV. ns. 28-31. pags. 668-670.

WARD. 1900. *The ticks of Nebraska. Studies from the zoological Lab.* The University of Nebraska, pags. 193-205.

WELLMAN. 1906. *A note on the habits of* Ornithodorus moubata, Em *Journ. of Trop. Med.*, 16 Julho, pag. 215.

WHELER. 1906. *British ticks*, Em *Journ. Agric. Science*, t. 1, pags. 400-429.

WILLIAMS. 1905. *Anatomy of* Boophilus annulatus *Say*, Em Proc. *Boston Soc. Nat. Hist.* t. 32, pags. 313-334.

ZIEMANN. 1906. *The distribution of blood sucking insects in West Africa*, Em *Journ. of Trop* Med. 15 Nov., pags. 353-4.

CAPITULO II

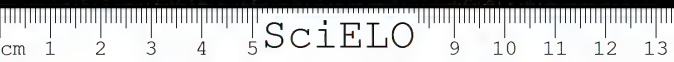
TROMBIDIDEOS

16. **Generalidades.** — Os Trombidideos são Acarianos terrestres tendo o corpo globuloso e o cephalothorax soldado ao abdome. As larvas têm 3 pares de patas e os adultos 4 pares. O ultimo articulo das patas é dotado de organellas fixadoras, sob a fórma de ventosas pediculadas ou unhas. Os estigmas abrem-se na parte anterior do corpo. Cheliceros ou mandibulas em estilete. Palpos livres.

A evolução dos Trombidideos é feita geralmente como nos Ixodideos.

Os representantes dos generos *Trombidium* Fabr. 1775, *Microtrombidium* Haller, 1882, *Allotrombidium* Berlese, 1903, *Metatrombidium* Oud. 1904, *Trombicula* Berlese, 1912 e *Schöngastia* Oud. 1910 são hematophagos, destacando-se dentre elles o *Trombicula akamushi* (Brumpt, 1910) que transmitte ao homem a febre fluvial do Japão.

Na America do Sul não existe nenhuma doença que seja transmittida por estes Acarianos, porém o *Pediculoides ventricosus* exerce papel pathogenico mais ou menos pronunciado para o homem, de acôrdo com as observações de diversos autores.

Este Acariano faz parte da familia *Tarsonemidae* criada por Canestrini e Fanzago em 1877 com as caracteristicas abaixo mencionadas.

17. **Fam. Tarsonemidae** Can. et Franz. 1877. — A femea com dois orgãos claviformes entre o 1° e o 2° par de patas. Nas peças buccaes, os palpos são muito reduzidos, apenas distinctos. Cheliceros ou mandibulas pequenos, em estilete. As patas do 1° par terminam por uma só unha. Dimorphismo sexual muito accentuado. Estigmas na base do rostro. Animaes de vida livre ou parasitos.

18. **Genero Pediculoides** Targioni-Tozzetti, 1875. — Rostro normal e livre. Patas do 4° par, nas femeas terminando em unhas.

19. **Pediculoides ventricosus** (Newport, 1848) Syn: *Heteropus ventricosus* (Newport, 1848) Fig. 22. — O *Pediculoides ventricosus* foi descoberto por Newport em 1848 na Inglaterra e descripto em communicação á Sociedade Linneana de Londres em 29 de Março de 1849. A publicação do trabalho de Newport foi feita em 1853 em "*Transactions of the Linn. Soc. of London*", tomo XXI (2), pag. 95.

Primitivamente a especie foi collocada no genero *Heteropus* já preoccupado e por isso transportada para o genero *Pediculoides* estabelecido por Tozzetti em 1875. A anatomia, embryogenia e biologica do *P. ventricosus* foi estudada magistralmente por Brucker, em 1901, em trabalho publicado no *Bull. Sc. de la France et Belgique*, tomo 35, pagina 365.

A especie é vivipara e os exemplares já nascem em condições de fecundação. Em 1899 Billet estabeleceu de modo irrefutavel o papel deste Acariano como parasita do homem, determinando-lhe accidentes toxidermicos de intensidade variavel, com erupção semelhante a um erytema escarlatiniforme, extendendo-se principalmente ao tronco, membros superiores, dorso, face e em particular ás palpebras.

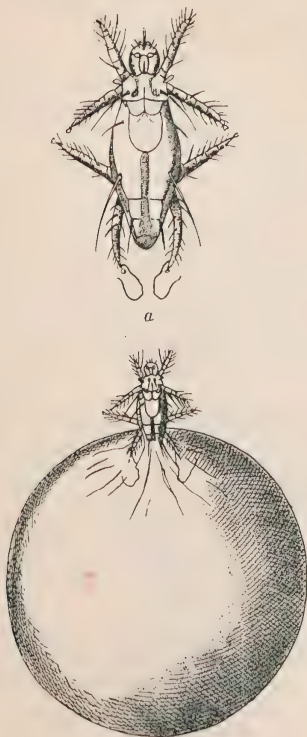



Fig. 22 — *Pediculoides ventricosus*: a, *femea não-gravida*; b, *femea gravida. Segundo Brucker* in *Costa Lima, 1917-8.*

Ultimamente, as observações pathogenicas deste Acariano têm-se multiplicado, conhecendo-se mesmo verdadeiras epidemias locaes, como observaram Sergent e Alary na Algeria.

No Brasil as primeiras observações de parasitismo humano, com lesões mais ou menos graves, foram publicadas pelo Prof. A. da Costa Lima.

O *Pediculoides ventricosus* só é parasita no estado adulto e são principalmente as femeas fecundadas que penetram na pelle do homem, facto este analogo ao que se conhece com as pulgas penetrantes do genero *Tunga* (*T. penetrans*), vulgarmente conhecidas pelo nome de *bicho de pé.*

O Acariano mede 120 a 200 micra de comprimento e o corpo é dividido em duas partes distinctas: *cephalothorax* e *abdome.* A separação destas duas partes é feita por um sulco que se projecta transversalmente entre as patas do 2º e as do 3º par.

O dorso possue dois escudos: um cephalothoracico e outro abdominal. No escudo abdominal da femea existe uma divisão transversal. Os segmentos deste escudo separam-se nas femeas gravidas sendo o abdome fortemente distendido pelas larvas contidas no seu interior (Fig. n. 22).

O cephalothorax dos exemplares femininos possue um par de tuberculos dorsaes implantando-se lateralmente entre o 1º e o 2º par de patas. Esta formação é conhecida pelo nome de *orgão claviforme.*

Para deante do 1º par de patas e nos bordos do cephalothorax existem dois estigmas destinados á funcção respiratoria do arthropode e que se abrem pelo lado ventral.

A face ventral é coberta por pequenas cerdas muito mais longas e desenvolvidas na face dorsal. No dorso das femeas existe um longo par de cerdas ou espinhos cephalothoracicos proximo dos orgãos claviformes; um par mais curto na parte

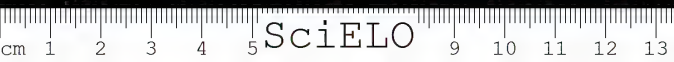
anterior do abdome; outro inserindo-se na altura do 3º par de patas e finalmente dois pares abdominaes posteriores collocados para trás do 4º par de patas.

Nos exemplares machos a distribuição das cerdas ou espinhos é a seguinte: um longo par cephalothoracico; o primeiro par abdominal é bem desenvolvido e dois pares abdominaes posteriores bem robustos.

Região buccal. Os cheliceros ou mandibulas em fórma de estilete e os palpos rudimentares.

As patas inserem-se ventralmente numa placa coxal. As quatro placas coxaes anteriores são unidas formando uma placa unica e na qual se distingue nitidamente o limite de cada uma dellas. As placas coxaes posteriores são unidas duas a duas de cada lado do corpo, porém, não são contiguas na linha mediana.

O tegumento ventral do corpo é bem desenvolvido entre as placas coxaes posteriores e virtual entre as anteriores. As patas são formadas por cinco articulos, além da placa coxal correspondente. Nas femeas o articulo terminal do 2º, 3º e 4º par de patas possue uma lamina chitinosa, formando uma ventosa terminal. No 1º par de patas o articulo terminal é munido de uma unha. O ultimo articulo do 4º par possue um longo cirrho sinuoso e de aspecto caracteristico. Nos machos o 1º par de patas e o 4º par com articulo terminal do tarso munido de unha; o 2º e o 3º par de patas são dotados de ventosa na extremidade apical do ultimo articulo. Tanto nos machos como nas femeas os articulos tarsaes são revestidos de cerdas.

Tratamento. — O tratamento da dermatose pelo *Pediculoides ventricosus* póde ser facilmente combatido pelos preparados contendo enxofre.

Distribuição geographica. — O *Pediculoides ventricosus* têm sido observado em quasi todos os paises do mundo.

No Brasil, o Acariano existe principalmente nas regiões onde se cultiva o algodão, segundo Costa Lima.

20. BIBLIOGRAPHIA.

ACHARD. 1920. *Maladie cutanée provoquée par les Pédiculoides de l'orge*, em *Caducée*, vol. 20, N. 8, pag. 106.

BANKS, N. 1904. *A Treatise on the Acarina*, em *Smithsonian Inst.*

BERLESE, A. 1882-1892. *Acari Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Ordo Mesostignata* (*Gamasidae*), em *Redia*. (Nesta revista encontram-se os innumeros e importantes trabalhos de Berlese, a maior autoridade em Acarianos).

BRUKER, 1900. *Monographie de Pediculoides ventricosus*, em *Bull. Sc. de la France et de la Belgique*, t. 35 (1), pag. 365.

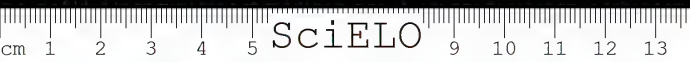
CLELAND, J. B. 1913. *Injuries and diseases of man in Australia attributable to animals* (excep Insect), em *Journ. Trop. Med. and Hyg.* vol. 16, pags. 43-7.

DESOIL, G. 1920. *Observation d'acarian Loelaptique accidentelle chez le soldat par une nymphe migratice* (*Iphis cubicularis du Loelaps stabularis*), em *C. R. Soc. Biol. de Paris*, t. 83,, N. 11 pags. 371-3.

DITLEVSEN, CH. 1916. *Acarodermatitis e copra*, em *Archiv f. Schiffs u. Tropenhyg.*, t. 20, pag. 503.

HIRST, S. 1912. *On two new parasitic Acari of the gen.* Leiognathus *Cn.* (*Gamasidae*), em *Bull. Entomol. Res.*, vol. 8, pags. 369-72, com 2 figs.

HIRST, S. 1913-4. *On the three new species of Gamasid mites found on Rats.*, em *Bull. Entomol. Res.*, t. 4, pag. 119-124. Com 4 figs.

LIGNIÉRES, J. 1893. *Note sur deux Acariens de la famille des Sacoptides*, em *C. R. Soc Biol. de Paris*, t. 5 (ser. 9), 1893, pag. 74-8, com 4 figuras no texto.

LIMA, PROF. A. DA COSTA. 1917. *Relatorio sobre a* Lagarta rosea *do capulho nos algodoeiros do Nordeste* (Imprensa Nacional), pag. 34, com 2 figs. Existe uma segunda edição de 1918. Ambas estão completamente esgotadas.

MAYER, M. 1914. *Uebertragen von* Spirochaeta gallinarum *durch Milben*, em *Archiv f. Schiffs u. Tropenhyg.* t. 18, pag. 254.

NEUMANN, G. 1893. *Pseudo-parasitisme du Laelaps stabularis sur une femme*, em *C. R. Soc. Biol. de Paris*, t. 5 (9 sér.), 1893, pags. 161-2.

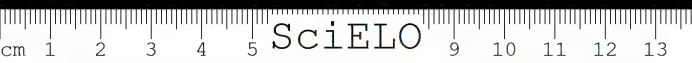
PÚTONI, L. 1920. *Epidemia di acariasi del Grano da Pediculoides ventricosus*, em *Policlinico*, Sez. Prat., vol. 27, N. 45, pags. 1273-5.

ROUBAUD ET VAN SACEGHEM. 1916. *Obs. sur quelques insectes et acariens parasites du betail*, em *Bull Soc. Path. Exot.*, t. 9, pag. 763.

SERGENT, ET., et ALARY, A. 1916. *Petite épidemie d'acariose en Algerie*, em *Bull. Soc. Path. Exot.*, t. 9, pags. 771-3.

TIRABOSCHI, CARLO. 1903-4. *Les rats, les souris et leurs parasites cutanés dans leurs rapports avec la propagation de la peste bubonique*, em *Arch. de Parasitologie*, t. 8.

TOLDT, K. 1921. *Ein endemisches Herbserythem im Schlerngebiet*, em *Wien. Klin. Woch*, N. 32.

TOOMEY, N. 1921. *Gamasoidosis* (*Fowl Mite Dermatites*), em *The Urologic and Cutaneus Rewiew*, Dezembro. Veja referencia no *Dermatolog. Woch.*, t. 74, N. 21, pag. 501 (1922).

CAPITULO III

GAMASIDEOS

21. **Generalidades.** — Algumas especies de Gamasideos pertencentes ao genero *Laelaps* Koch, são parasitos de pequenos animaes e frequentam os seus ninhos.

O *Laeleps echidninus* Berlese, 1877 (Figs. 23-25) e o *Laelaps agilis* Koch, 1842, são especies hematophagas alimentando-se tambem das escamas do derma dos hospedadores. Alguns autores negam o hematophagismo destes Gamasideos, porém Tiraboschi verificou a presença de sangue no apparelho digestivo destes ecto-parasitas. Experiencias emprehendidas por varios scientistas vieram demonstrar o asserto de Tiraboschi e além disso estabelecer o papel do *Laelaps echidninus* como transmissor da *Haemogregarina muris* Balfour, 1905 (*Hepatozoon perniciosum* Miller, 1908), já observada nos ratos do Brasil por A. Carini, em S. Paulo.

O *Laelaps echidninus* e o *Laelaps agilis* vivem como ecto-parasitos dos Murideos (ratos) e a sua presença tém sido demonstrada em quasi todos os paises do mundo.

Neumann cita um caso de infestação intensa de uma habitação pelo *Laelaps stabularis* Koch com pseudo parasitismo de um dos moradores sem lesões cutaneas. Desoil observou o parasitismo accidental de nymphas de *L. stabularis*, determinando violento prurido nos soldados em campanha.

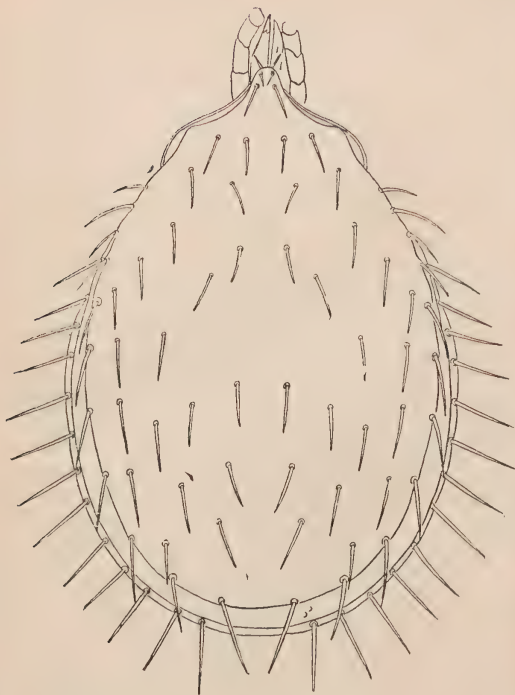



Fig. 23 — *Face dorsal de* Laelaps echidninus *Berlese, 1892. Segundo C. Pinto.*

22. Technica para o estudo da anatomia externa dos Gamasideos. — Usamos a technica empregada por Almeida Cunha para o estudo da anatomia externa das pulgas e que nos têm dado optimos resultados (V. cap. de Siphonapteros. Montagem das pulgas entre laminas e laminulas).

Os Acarianos devem ser capturados nos ratos recentemente mortos, collocando-se o Murideo sobre um papel claro, afim de salientar a presença dos Arthropodes que abandonam o hospedador, deslocando-se com agilidade. Deve-se ter o cuidado de pegar os Acarianos com muita delicadeza afim de evitar o seu esmagamento, sendo preferivel fazê-los subir em uma lamina e depois depositá-los em um vidro contendo alcool a 40° ou a 70°, onde serão conservados para ulterior montagem entre lamina e laminula.

Technica de Lignières. Collocar o Arthropode em uma lamina de vidro esperando que elle se movimente, deixando então cair sobre o dorso do parasita uma pequena gota de ether ou chloroformio. Este liquido determina uma anesthesia immediata ou mesmo a morte. O ether têm a grande vantagem de distender fortemente as patas do Acariano. Caso o Arthropode resista á acção do ether, Lignières aconselha *aquecer brandamente* a lamina contendo o material, o que certamente requer alguma pratica afim de evitar a destruição do parasita pelo calor em excesso. Em seguida colloca-se o Acariano em solução fraca de potassa (3-5 por cento), montando-o na glycerina.

23. Fam. Gamasidae Berlese, 1885. — Patas sem epimeros, inserindo-se directamente no tegumento. Tracheas ás vezes atrophiadas, abrindo-se na parte ventral e posterior do corpo na base do 3° e 4° par de patas por meio de um estigma lateral (Fig. 24). Palpos livres, filiformes (Fig. n. 24). Mandibulas em pinça (Fig. n. 25).

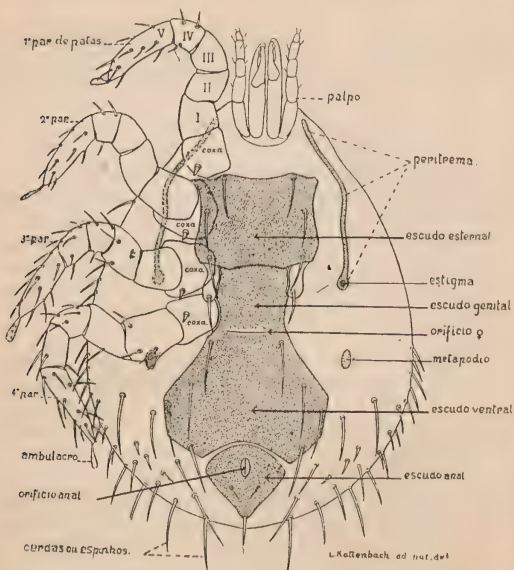



Fig. 24 — *Face ventral de uma femea de* Laelaps echidninus *Berlese, 1892. Segundo C. Pinto.*

24. **Sub-fam. Laelaptinae.** — Adultos completamente chitinosos. Mandibulas longas, em pinças robustas (Fig. n. 25). No macho e na base do dedo movel existe um espinho dirigido para deante. Escudo dorsal inteiro. Patas providas de ambulacro com ventosa e de dois ganchos; os do 1º e do 4º par mais longos. O 2º par de patas igual nos dois sexos.

Orificio genital do macho abrindo-se para deante do bordo anterior do escudo ventral. Este sem interrupção nos exemplares machos. Na femea existem 4 escudos: 1 esternal, 1 genital, 1 ventral e 1 anal (Fig. n. 24), o genital e o ventral quasi sempre confundidos.

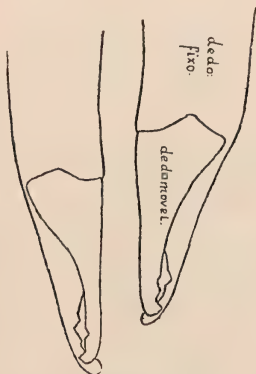



Fig. 25 — Mandibulas ou chelicerios de uma femea de Laelaps echidninus *Berlese, 1892. Desenho feito com oc. 4 e obj. D.D. ao nivel da mesa. Segundo C. Pinto.*

Peritremas (Fig. n. 24) ordinariamente bem visiveis. Oviparos. Larvas hexapodes. Polymorphismo ás vezes muito accentuado. Livres ou pseudo-parasitas de outras Artropodes e dos Mamiferos. Raramente parasitas verdadeiros.

25. Genero Laelaps Koch, 1842. — Epistoma (bainha que protege o rostro), curto arredondado. Coxas e escudo

ventral com fortes cerdas ou espinhos (Fig. n. 24). Todas as patas são providas de ambulacros (Fig. n. 24) e sem espinhos (esporão). Peritrema longo (Fig. n. 24). Escudo ventral do macho unico. Polymorphismo bastante pronunciado. Protonympha e deutonympha de Belese. Parasitas de pequenos animaes.

26. **Laelaps echidninus** *Berlese*, 1887. — (Figs. numeros 23-25). Corpo muito mais comprido do que largo. Escudo ventral mais ou menos tão largo como comprido.

Laelaps agilis Koch. Dorso com poucas cerdas porém fortes. Em cada coxa existe um espinho forte. Corpo apenas um pouco mais longo do que largo.

Escudo genital (placa mediana) mais longo do que largo.

Laelaps stabularis Koch. Dorso com numerosos pêlos finos; ausencia de espinhos fortes nas coxas. Esta especie póde parasitar o homem, segundo Neumann e Desoil.

CAPITULO IV

SARCOPTIDEOS

27. **Fam. Sarcoptidae.** Acarianos muito pequenos, corpo não vermiforme, sem olhos nem trachéas. Apparelho sugador imperfeito, isto é, com as maxillas mais ou menos soldadas no labio inferior, formando um hypostomio em goteira no qual deslizam as mandibulas didactylas. Palpos maxillares adherentes pela base ao labio, inermes com tres articulos cylindricos ou conicos. Patas insertas no corpo por meio de epimeros, formadas por cinco articulos e dispostas em dois grupos. Tarsos terminando por um ou mais ganchos, geralmente com uma ventosa. Larvas com seis patas e commummente bastante differentes dos adultos. Dimorphismo sexual geralmente muito pronunciado. Oviparos ou viviparos.

Sub-familia *Sarcoptinae*. Ventosas copuladoras presentes ou não no macho, de acôrdo com as especies. Ausencia de ventosas em redor do orificio sexual. Patas geralmente terminando por uma ventosa ou unha; as do terceiro e quarto pares geralmente terminando por cerdas.

28. Genero **Sarcoptes** (1) Latreille, 1806. — Corpo de fórma arredondada ou ovalar, geralmente curto. Rostro curto. Patas curtas, espessas, conicas; as posteriores quasi que intei-

(1) Do grego carne + cortar.

ramente encaixadas no abdome; o tarso geralmente possúe uma ventosa pediculada simples e muito longa. Os machos são geralmente desprovidos de ventosas copuladoras.

29. **Sarcoptes scabiei** (Linneo, 1758) Fig. 26.
Syn.: *Acarus scabiei* L., 1758.
" *exulcerans* Nitzsch, 1818.
Sarcoptes hominis Hering, 1838.
" *communis* Delafont et Bourg., 1862.

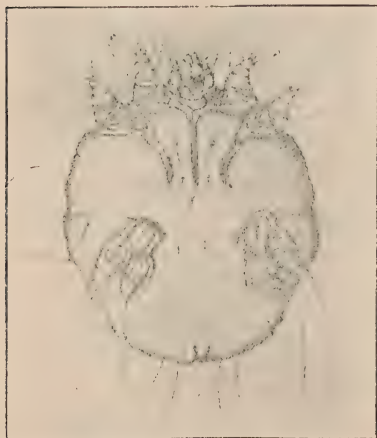



Fig. 26 — *Exemplar femea de* Sarcoptes scabiei (*L.*). *Segundo Fürstenberg in Fiebiger*

Nome vulgar: a doença produzida pelo *S. scabiei* é conhecida no Brasil pelo nome de *Sarna.*

Em 1687 Cosimo Bonomo (1) em carta dirigida a Redi accusa o Acariano acima referido como sendo o agente etiologico da sarna; descreve os ovos do arthropode e explica o contagio da doença pela passagem do Acariano de um individuo para outro. Além disso C. Bonomo preconiza as applicações externas para destruir o parasita.

Na opinião valiosa de Moniez o trabalho de Cosimo Bonomo é tão nitido e perfeito que muito pouco se tém accrescentado após as observações do grande parasitologo italiano.

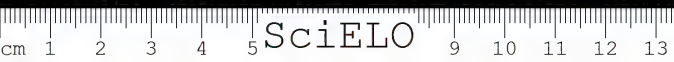
Em 1834 o estudante Renucci annunciou que havia descoberto novamente o parasita já estudado magistralmente em 1687 por Cosimo Bonomo. A obra de Renucci não passa de um plagio e tém sido considerada por muitos autores como sendo a primeira observação sobre o contagio da doença causada pelo *Sarcoptes scabiei.*

O parasita foi classificado por Linneo em 1758 e Ch. Robin (1860) publicou um trabalho notavel sobre a sarna do homem e dos animaes.

Segundo Railliet os *Sarcoptes equi, ovis, caprae, dromedarii* e *aucheniae* são simples variedades do *S. scabiei.*

Ovos. — Os ovos do *S. scabiei* medem 150 micra de comprimento por 100 micra de largura, são côr de perola e depositados sob a epiderme do hospedador.

Larva. — Ao sahir do ovo a larva mede 100 a 140 micra de comprimento, possue tres pares de patas e os orgãos ge-

(1) *Osservazioni intorno ai pellicelli del corpo umano.* Florença. 1687.

nitaes ainda não apresentam maturação completa. No periodo larval existe sómente um par de cerdas anaes.

Nympha. — Após um certo numero de ecdyses a larva se transforma em nympha octopode medindo 200 a 250 micra de comprimento. Tambem nas nymphas existe sómente duas cerdas anaes e ausencia de maturidade sexual.

Fig. 27 — *Photomicrographia do macho de* Sarcoptes (?) crustosae. *Face ventral. Augmento de 200 diametros. Segundo A. da Costa Lima, 1927. Sciencia Medica, Anno V, N. 12, pag. 692.*

Adultos. — Trinta dias após a eclosão o arthropode attinge o estado adulto medindo 230 a 280 micra de comprimento, notando-se então a presença dos orgãos sexuaes, orificio anal

e quatro cerdas anaes. *Machos.* Os exemplares machos, descobertos por Kramer em 1845, são muito mais raros que as femeas; medem 200 a 250 micra de comprimento por 160 micra de largura, são dotados de grande agilidade e procuram esconder-se debaixo das crostas epidermicas. Os 1º, 2º e o 4º par de patas são armados de ventosas fixadoras; no 3º par estas organelas são substituidas por uma cerda muito longa. *Femeas.* — O papel pathogenico do *S. scabiei* é devido sómente aos exemplares do sexo feminino. Após vinte e oito dias de vida attingem o estado de maturidade completa, medindo então 300 a 350 micra de comprimento por 230 a 260 micra de largura. A presença do orificio anal, vulva e quatro cerdas anaes caracterizam o estado adulto das femeas.

A fecundação deve ser feita na superficie do corpo do hospedador, em seguida o parasita penetra na epiderme occasionando a galeria onde effectua as posturas.

O cephalo-thorax é separado do abdome por um profundo sulco transversal ondulado. O 1º e o 2º par de patas, dotados de ventosas pediculadas, são bastante afastados dos outros dois pares, os quaes se localizam na parte posterior do corpo, terminando cada um delles por uma longa cerda.

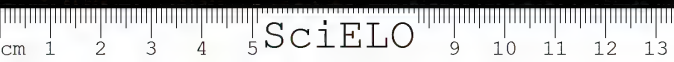
Na face dorsal existem innumeros tuberculos conicos, dispostos em séries concentricas e as escamas dorsaes geralmente se atrophiam. Nos bordos lateraes do parasita existem cerdas longas e flexiveis que se inserem em papillas arredondadas. *Biologia.* — O *Sarcoptes scabiei* é oviparo ou viviparo e sómente os exemplares femeas desempenham papel pathogenico, pois os machos não penetram na pelle dos hospedadores.

Em cada galeria encontra-se um exemplar femea, dispondo-se o parasita com a extremidade anterior para o fundo de saco existente no sulco epidermico. A femea insinuando-se progressivamente vae augmentando a galeria e nella deposita os seus ovos em numero de dez a quinze dispostos em fileira. As femeas vivem vinte e oito dias e os exemplares insinuados sob a epiderme morrem uma vez completadas as posturas.

Fig. 28 — *Photomicrographia da femea de* Sarcoptes (?) crustosae. *Face ventral. Augmento de 200 diametros. Segundo A. da Costa Lima, 1927, Sciencia Medica, anno V, n. 12, pag. 694.*

No fim de sete dias o ovo completa a maturidade e deixa sair uma larva hexapode que abandona o sulco epidermico para viver na superficie da pelle. As larvas transformam-se em nymphas octopodes que procuram esconder-se debaixo das crostas.

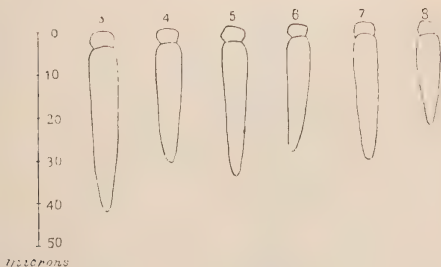



Fig. 29 — *Espinhos do notogaster de* Sarcoptes crustosae. *Segundo Buxton, 1921. Parasitology, t. 13.*

30. Sarcoptes crustosae Fürstenberg, 1861. Figs.27-31

Segundo Railliet esta especie tém as seguintes caracteristicas morphologicas: corpo ligeiramente ovalar de colorido cinzento perola, com dobras parallelas interrompidas na face dorsal por um plastrão granuloso e escamas salientes triangulares agudas (escamas dorsaes) que se extendem até os lados. Face dorsal tendo de cada lado, ao nivel do cephalothorax (notothorax), tres espinhos curtos, espessos, fusiformes; ao nivel do abdome (notogaster) existem sete espinhos mais longos e mais finos, rectos ou mais ou menos recurvados, bifurcados no apice e dispostos em duas fileiras longitudinaes. Anus no bordo posterior da face dorsal. Oviparo ou viviparo.

Esta especie de *Sarcoptes* que alguns autores consideram como simples variedade do *S. scabiei* determina clinicamente uma dermatose differente da sarna commum e por isso a consideramos como especie e não variedade.

Segundo Fürstenberg e Buxton o *S. crustosae* possue no notogaster espinhos bem alongados e de extremidades apicaes ponteagudas (Fig. 29).

Na opinião de Costa Lima que examinou os exemplares de *Sarcoptes* productores de um caso de sarna norueguesa observado no Brasil por O. da Fonseca Filho e A. Rosa, os espinhos do notogaster possuiam as extremidades apicaes bifidas (Fig. 30). Muitos autores que têm estudado o *Sarcoptes scabiei* assignalam nesta especie a presença de espinhos ponteagudos na região do notogaster. Gudden e Railliet porém dizem que o *Sarcoptes scabiei* possue os espinhos do notogaster rectos, um pouco recurvados e bifurcados no apice.

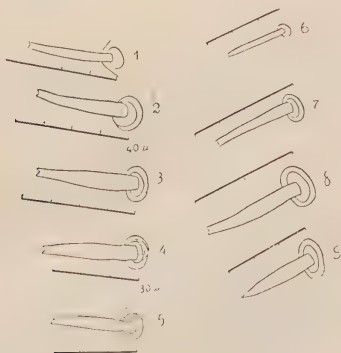



Fig. 30 — *Espinhos do notogaster de* Sarcoptes (?) crustosae, *estudado por A. da Costa Lima, 1927.*

1 = 4° espinho da fileira externa (femea adulta)
2 = 2° espinho da fileira externa (femea adulta)
3 = 2° espinho da fileira interna (femea adulta)
4 = 2° espinho da fileira interna (femea adulta)
5 = 2° espinho da fileira externa (femea adulta)
6 = 4° espinho da fileira externa (macho)
7 = 4° espinho da fileira externa (femea adulta)
8 = 2° espinho da fileira interna (femea adulta)
9 = 2° espinho da fileira externa (femea adulta)
Segundo A. da Costa Lima, 1927. Sciencia Medica, Anno 5, n. 12, pag. 691.

Costa Lima e varios autores consideram o *Sarcoptes scabiei* e o *S. crustosae* como boas variedades, não só pela morphologia que apresentam como pelo facto de produzirem dermatoses essencialmente distinctas.

Dado o numero relativamente pequeno de casos de sarna norueguesa registados em sciencia transcrevo abaixo a observação de O. da Fonseca filho e A. Rosa com o fim de despertar a attenção dos estudiosos.

Fig. 31 — *Photographia das lesões da sarna norueguesa. Caso de O. da Fonseca Filho e A. Rosa.*

O. R., 11 annos, brasileiro, do sexo masculino, de côr branca, residente á estação de Vicente Carvalho, Districto Federal. Veio á consulta no Centro de Saude de Inhauma, em 8 de setembro de 1927. E' uma criança de aspecto franzino, magra e pouco desenvolvida. O inicio da molestia, segundo refere a mãe, data de 5 annos, observando-se periodos de remissão e de exacerbação. A molestia manifestou-se a principio por um prurido intenso e ligeiro edema das mãos, posteriormente se formando crostas adherentes em alguns dedos. Tempos depois, um novo surto se evidenciou, a affecção se extendendo, então, ao braço direito, á nuca e ás nadegas, nessas regiões apparecendo primeiro o prurido e depois as crostas. Quando vimos o doente pela primeira vez, elle era portador de concreções pouco abundantes nos dedos das mãos, algumas nas porções lateraes, outras sob as unhas que estavam bastante deformadas. Essas concreções eram esbranquiçadas e adherentes. As maiores viam-se no indicador da mão direita ao nivel da phalangina e da phalangeta, no pollegar e no minimo da mão esquerda.

O aspecto das unhas lembrava tanto o de uma onychomycose, que foi feita aí a pesquisa de cogumelos, sendo em vez delles, encontrados os *Sarcoptes* cuja verificação permittiu fixar-se o diagnostico. O tratamento instituido foi por meio de uma pomada contendo enxofre e balsamo do Perú, a affecção recidivando talvez por falta de observancia das nossas indicações.

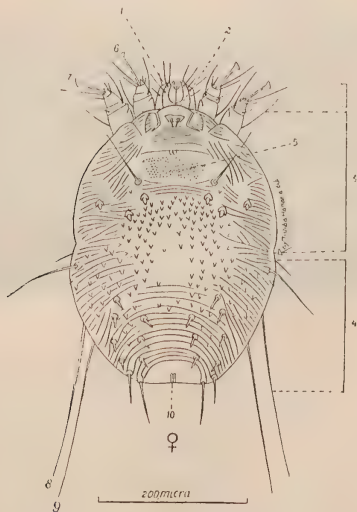



Fig. 32 — *Face dorsal da femea de* Sarcoptes scabiei *var.* equi. *Segundo Buxton. 1921. Parasitology, vol. 13, pag. 116, fig. 1.*
1 = capitulo; 2 = epistoma; 3 = notothorax; 4 = notogaster; 5 = plastrão; 6-7 = patas anteriores; 8-9 = cerdas longas das patas posteriores; 10 = anus.

31. BIBLIOGRAPHIA

AUBÉ, CH. 1838. *Consid. génér. sur la Gale et l'insecte qui la produit* (These de Paris N. 60).

BESNIER, E. 1892. *Un cas de gale anormale* etc. em *Ann. Dermat. et de Syphiligr.* t. 3, pag. 624.

BLANCHARD, R. 1890. *Traité de Zoologie médicale.* II. pags. 315-7.

BOECK, W. 1852. *Une nouvelle forme de gale;* em *Ann. d. mal. de la peau et de la syphilis.*

BONOMO, COSIMO. 1687. *Osservazioni intorno ai pallicelli del corpo umano.* Florença. Carta dirigida a F. Redi.

BOURGUIGNON, H. 1854. *Traité entomol. et path. de la gale de l'homme. Mém. prés. par div. savants a l'Acad. des Sciences. Sc. math. et phys.* t. 12, pags. 1-168 com 10 pl.

BUXTON, P. A. 1921. *Parasitology.* t. 13. pags. 114-145.

BUXTON, P. A. 1921. *Parasitology.* t. 13. pags. 146-151.

CANESTRINI, G. et KRAMER, P. 1899. *Demodecidae* und *Sarcoptidae.* Em Das Tierreich 7 Lief. pag. 14.

DELAFOND e BOURGUIGNON. 1857-8. *De la Gale,* em *Bull. de l'Acad. imp. de Méd.,* t. 23, pag. 157.

DELAFOND e BOURGUIGNON. 1858. *Rech. s. l. anim. de l. gale d. anim. et s. la trans. de la gale d. anim. á l'homme,* em *Bull. Acad. de Méd.,* t. 23, pags. 592 e 714.

EICHSTEDT. 1846. *In Froriep's Notizen.*

FÉRÉOL, S. 1856. *Obs. de gale de forme insolite avec form. de croûtes très épaisses constituées par des millions d'Acarus,* em *Soc. biol.,* pag. 97.

FINSE. 1874. *Jagttag ang. Sygdomsforsh. i Island.*

FONSECA, O. DA e ROSA, A. 1928. Um caso de sarna norueguesa. Em *Sciencia Medica.* Anno 6. N. 1.

FOURNIER, A. 1880. *De la Gale,* em *Gaz. des hôspitaux.*

FÜRSTENBERG, M. H. F. 1861. Die Kratzmilben der Menschen und Thiere. Leipzig, pag. 212. Est. V.

FUCHS, C. H. 1853. *Ueb. Scabies crustosa s. norvegica Boecki u. deren Vork in Deutschland*, em *Zeits. f. rat. Med.*

GARMAN. 1892. *The origin and development of parasitism among the Sarcoptidae*, em *Insect life*, t. 1. 4, pag. 182.

GERLACH. 1857. *Krätze u. Raube* (Berlin).

GUDDEN, B. 1855. Beitrage zur Lehre von den durch Parasiten bedingten Hautkrankheiten. Em Arch. f. physiolog. Heilkunde. XIV. Stuttgart. 8.° pag. 127.

GUMPERT. 1856. *Ueb. Scabies norvegica s. crustosa* (*Inaug.* Diss. Wurzb.).

HARDY, A. 1886. *Traité des maladies de la peau.*

HEBRA F. 1852-3. *Skizzen einer Reise in Norvegen. Beitr. z. Gesch. d. sog. norveg. Kratze*, em *Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Artze.*

HEBRA, F. 1872. *Traité des maladies de la peau.* Trad. Doyon. Paris.

KRAMER, P. 1872. *Wer ist der Entdecker des Kratzmilbenmanches?* Em *Archiv f. pathol. Anat. u. Phys. u. f. Klin. Medicin.* t. LV, pag. 330, Pl. 18.

LIMA, A. DA COSTA. 1927. Sobre o *Sarcoptes* productor da sarna norueguesa. Em *Sciencia Medica.* Anno 5. N. 12.

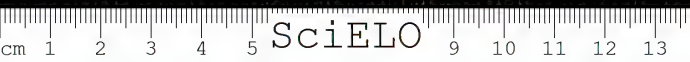
MÉGNIN, J. P. 1877. Monographie de la tribu des Sarcoptides psoriques. Em Rev. et Mag. de Zool. 3me. Sér. tomo XL. pags. 87-8.

MÉGNIN, P. 1880. *Parasites et Maladies Parasitaires*, pag. 276.

MUNRO, J. W. 1919. Rep. of scabies investigation. Em Journ. Roy. Army Med. Corps. XXXIII. pags. 1-41.

NEUMANN, G. 1892. *Sur une nouvelle forme de gale sarcoptique* (Sarcoptes scabiei) *chez le Lapin domestique*, em *Revue véterinaire.*

RAILLIET, A. 1892. *Rech. sur la transmissibilité de la gale du Chat et du Lapin due au* Sarcoptes minor, em *C. R. Soc. de Biol. de Paris* (9) t. 4, pag. 315.

RAILLIET, A. 1895. *Traité de zoologie méd. et agricole.* 2ª ed. pags. 649-650 e 658.

RENUCCI, S. F. 1835. *Sur la découverte de l'insect qui produit la contagion de la gale, du prurigo et du phlysacia* (These de Paris N. 83).

RIGLER. 1853. *Beitr. z. Gesch. d. Norveg Kratze*, em *Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Artze.*

ROBIN, CH. 1859. *Recherches sur le Sarcoptes de la Gale humaine* em *Societé de biol.*

ROBIN, CH. 1860. *Mém. Zool. et anat. sur diverses espéces d'Acariens de la fam. des Sarcoptides*, em *Bull. Soc. imp. des Naturalistes de Moscou*, pag. 184.

VERHEYEN, S. GALE. Em *Nouv. Dict. prat. de méd. vét. de Bouley e Reynal.*

VOGEL, A. 1870. *Ein Fall v. Scabies crustosa* em *Dorpat med. Zeitschr.*

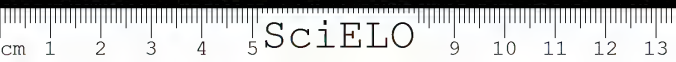
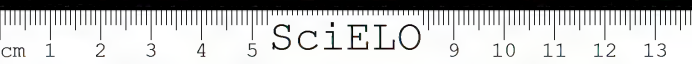
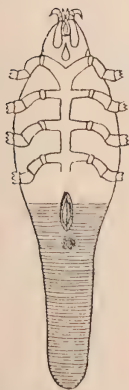
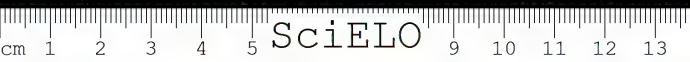
WARBURTON, C. 1920. Sarcoptic scabies in man and animal. Em *Parasitology*. t. 12. pags. 265-300.

CAPITULO V

DEMODECIDEOS

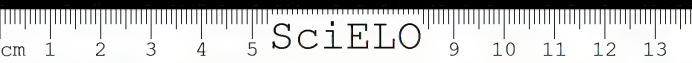
Fig. 33 — Demodex folliculorum. *Segundo E. Martini.*

31. Demodecidae. — A familia *Demodecidae* possue só um genero (*Demodex*) com uma especie que parasita as glandulas sebaceas e folliculos pilosos do homem (*D. hominis*). Este artropode é extremamente pequeno, corpo transparente e alongado com oito patas curtas. Rostro pequeno e trapezoide; mandibulas e maxilas estyliformes; palpos juntos á superficie do rostro. Abdome arredondado na extremidade posterior e estriado transversalmente na face anterior e posterior. Patas curtas com tres articulos. Ovos fusiformes. Uma phase larval e duas nymphaes parecendo-se as pupas com os adultos.

32. Demodex hominis (Simon, 1842). Syn. *Acarus folliculorum* Simon, 1842. Macho com trezentos *micra* de comprimento por quarenta de largura. Femea com

trezentos e oitenta *micra* por quarenta e cinco. Rostro pequeno e trapezoide. Mandibulas e maxillas em estilete. Ovos tendo 60-80 micra por 40-50 micra de largura.

Parasita das glandulas sabaceas e folliculos pilosos do homem. Borrel accusou este arthropode como provavel transmissor da lepra. Especie cosmopolita.

33. Anopluras, Mallophagas e Hemipteros que interessam ao medico e ao hygienista.

ANOPLURAS Especies desprovidas de asas. Todos os aneis thoracicos fusionados. (Hematophagos)	*Pediculus corporis* " *capitis* *Phthirus pubis* Gen. *Polyplax* " *Haemodipsus*	
MALLOPHAGAS Especies desprovidas de asas. Prothorax grande e livre. Mesothorax e metathorax soldados. (Não hematophagos. Trituradores)	*Trichodectes canis*	
HEMIPTEROS Dois pares de asas; o 1º par com a metade anterior cornea (hemielytro) e o 2º par membranoso. (Hematophagos)	Cimicideos	Com diversos generos.
	Triatomideos	Generos: *Triatoma* *Rhódnius* *Eratyrus* *Eutriatoma*

CAPITULO VI

ANOPLURAS

Nomes vulgares: *Piolho*. Os ovos são conhecidos por *lendias*.

Os Pediculideos ou piolhos, como são designados vulgarmente, caracterizam-se pelo apparelho buccal retractil fazendo saliencia no bordo anterior da cabeça.

O apparelho buccal compõe-se de uma bainha flexivel, tubular, resultante da união do labio superior e inferior intimamente unidos; na extremidade do tubo encontra-se um ou dois verticillos de ganchos recurvados para fóra. A parte sugadora é formada por maxillas transformadas; as mandibulas são atrophiadas e os palpos faltam.

O apparelho sugador está collocado em uma bainha espinhosa, penetra na pelle do homem onde se fixa por meio da ganchos e aspira o sangue que serve de alimento ao insecto.

Antenas com 3-5 (Fig. 34) articulos. As especies parasitas do homem têm 5 articulos antenaes, o 1º é maior que os restantes.

Olhos simples. Thorax (Figs. 37 e 38) pequeno, apparentemente com uma só peça, mais largo e geralmente mais curto do que a cabeça, sub-quadrangular e trapezoide.

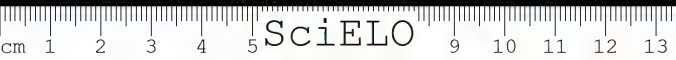
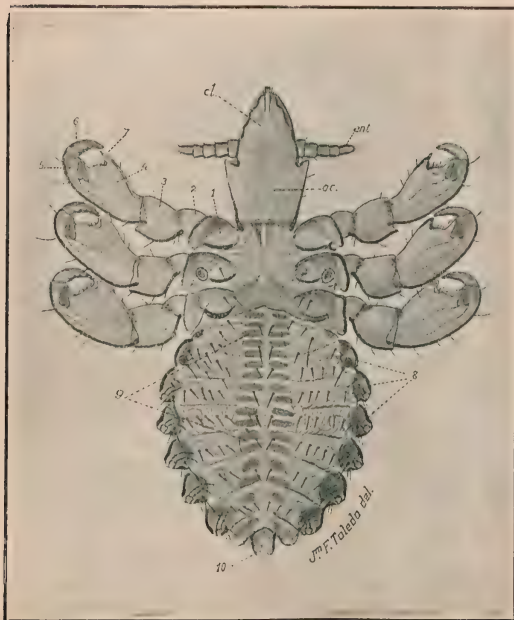



Fig. 34 — *Anatomia externa (face dorsal) de um exemplar femea de um piolho* — Haematopinus eurysternus (*Nitzsch, 1818*) — *muito commum nos bois do Brasil.* — cl = *clypeo;* ant = *antena com 5 articulos;* oc = *occiput;* 1 = *coxa;* 2 = *trochanter;* 3 = *femur;* 4 = *tibia;* 5 = *tarso;* 6 = *unha;* 7 = *prolongamento digitiforme;* 8 = *placas pleuraes;* 9 = *placas tergaes (face dorsal) e esternaes (face ventral);* 10 = *gonapodio. Segundo C. Pinto.*

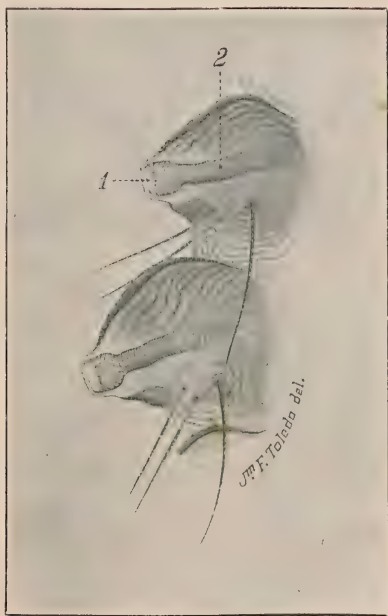



Fig. 35. — *Duas placas pleuraes da femea de* Haematopinus eurysternus (*Nitzsch, 1818*), *vendo-se em 1 a abertura de um estigma e em 2 a respectiva trachéa. Augmento de 100 diametros. Segundo C. Pinto.*

Apparelho respiratorio. Formado por tracheas que correm lateralmente ao corpo, abrindo-se exteriormente por meio de estigmas thoracicos e abdominaes (Fig. 43).

Patas. Robustas, pobres em pêlos, articuladas nos bordos do thorax. Tibias. Mais longas do que os femures, recurvadas, mais largas na extremidade apical apresentando ás vezes uma saliencia no angulo interno, núas ou armadas de 1 ou 2 pequenos espinhos. Tarsos. Primeiro articulo do tarso mais desenvolvido do que o 2º, este possue uma unha muito forte que póde recurvar-se e assim fixando-se nos pêlos dos animaes.

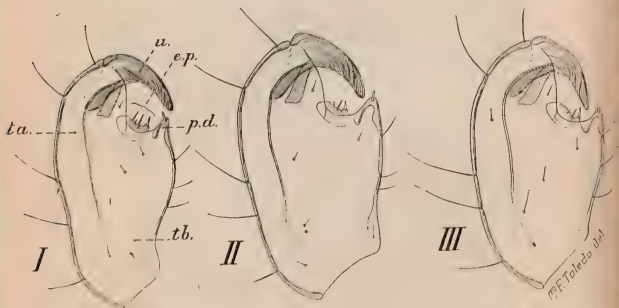



Fig. 36. — *Tibia* (tb) *e tarso* (ta) *da femea de* Haematopinus eurysternus (*Nitzsch, 1818*). — p.d. = *prolongamento digitiforme;* e.p. = *esclerito pretarsal;* u. = *unha ou garra.* I, II, III = *tibias e tarsos dos tres pares de patas. Segundo C. Pinto.*

Abdome com 6-9 segmentos, arredondado posteriormente nos machos (Fig. 38) e com um orificio commum ao anus e ao penis; nas femeas a parte posterior do abdome é bifurcada, com a vulva na face ventral.

Ovos. Os ovos são postos ao longo dos pêlos (*Phthirus pubis*) cabellos (*Pediculus capitis*) ou nas vestes (*Pediculus corporis*), permanecendo fixados por uma substancia pegajosa que os mantêm naquella posição até saírem as larvas. Vulgarmente entre nós os ovos dos Pediculideos são conhecidos pelo nome de *lendias*, facilmente visiveis pela côr esbranquiçada que apresentam.

Larvas. As larvas nascem após 6-8 dias de encubação, tornando-se adultas em tres ou quatro semanas depois de effectuarem tres mudas ou *ecdyses*.

Experimentalmente, os piolhos sugam sangue duas vezes em vinte e quatro horas. A penetração do apparelho sugador na pelle provoca um prurido violento. As escoriações produzidas pelas fortes unhas de que são armados estes insectos, favorece a inoculação de agentes pathogenicos para o homem.

O parasitismo prolongado dos piolhos determina ao nivel das escoriações uma melanodermia que se póde generalizar. Na opinião de alguns autores esta melanodermia é devida provavelmente a uma substancia toxica secretada pelos piolhos.

Os piolhos têm grande valor em Parasitologia pelo facto de serem transmissores do typho exanthematico, febre recorrente e febre das trincheiras. Além disso podem provocar a conjuntivite phlyctenular, a pediculose da cabeça (*Pediculus capitis*) e do corpo (*Pediculus corporis* e *Phthirus pubis*).

O *Treponema recurrentis*, agente etiologico da febre recorrente do homem, quando inoculado em ratos, póde ser transmittido entre os Murideos por um piolho chamado *Polyplax spinulosa* e que vive como parasita dos roedores acima referidos.

34. Classificação das Anopluras (1) Segundo G. F. Ferris. 1916. A Catalogue and Host List of the Anoplura. Em Proc. Calif. Acad. Sci. (Fourth Ser.). Vol. VI. N° 6. pags. 129-213.

1. Corpo densamente guarnecido de espinhos fortes mais ou menos curtos, ou com espinhos e escamas. Exclusivamente parasitos de mammiferos marinhos... Fam. *Echinophthiriidae* End., 1904........................ 2.
   Corpo com espinhos ou cerdas sempre em fileiras definidas, jámais possuindo escamas. Exclusivamente parasitos de mammiferos terrestres...................... 4.

2. Thorax e abdome com escamas delicadas. Antenas com 4 ou 5 articulos. Subfam. *Antarctophthiriinae* End., 1909. .... 3.
   Thorax e abdome sem escamas. Antenas com 4 segmentos. Sub-fam. *Echinophthiriinae* End., 1909.

3. Antenas com 4 segmentos... Gen. *Lepidophthirus* End., 1904.
   Antenas com 5 segmentos... Gen. *Antarctophthirus* End., 1906.

4. Cabeça tubulada anteriormente. Tibias sem prolongamento digitiforme opposto ás unhas. Fam. *Haematomyzidae* End., 1904.
   Cabeça não tubulada anteriormente. Tibias com prolongamento digitiforme opposto ás unhas.............. 5.

5. Olhos ausentes... Fam. **Haematopinidae** End., 1904.. 9.
   Olhos presentes, bem pigmentados. Parasitos do homem e macacos... Fam. **Pediculidae** Leach, 1817.......... 6.

6. Antenas com 5 segmentos distinctos. Abdome sem placas pleuraes... Sub-fam. **Pediculinae** End., 1904... 8.
   Antenas com 3 segmentos ou com 5 segmentos pouco nitidos. Abdome com placas pleuraes. Sub-fam. *Pedicininae* End., 1904................................. 7.

7. Todas as patas com unhas delgadas e ponteagudas. Abdome com 3 pares de placas pleuraes... Gen. *Pedicinus* Gervais, 1844.
   As patas do 1° par com unhas mais estreitas do que as dos outros pares. Abdome com dois pares de placas pleuraes... Gen. *Phthirpedicinus* Fahr., 1912.

8. Todas as patas do mesmo tamanho... Gen. **Pediculus** L., 1758.

(1) Para a anatomia externa dos adultos e genitalia dos machos veja as figuras 34-36.

Patas do 1° par muito mais curtas do que as dos outros dois pares... Gen. **Phthirus** Leach, 1815.

9. Antenas com 5 segmentos.......................... 11
Antenas com 3 segmentos... Sub-fam. *Euhaematopininae* End., 1904.................................. 10

10. Patas posteriores tendo no femur e tibia appendices em fórma de discos... Gen. *Euhaematopinus* Osborn, 1896
Patas posteriores sem appendices em fórma de disco. Gen. *Haematopinoides* Osborn, 1891.

11. Todas as patas bem como as unhas dos tres pares praticamente do mesmo tamanho. Sub-fam. **Haematopininae** End., 1904. Gen. **Haematopinus** Leach, 1817.
Patas do 1° par mais curtas e pelo menos com unhas mais delgadas do que as do par posterior. Sub-fam. *Linognathinae* End., 1905.......................... 12.

12. Tarsos anteriores com duas articulações. *Hybophthirus* End., 1909.
Tarsos anteriores tendo sómente uma articulação...... 13.

13. Tarsos anteriores com um processo curto em fórma de unha seguida ás unhas. Gen. *Scipio* Cummings, 1913.
Tarsos anteriores sem este caracter................. 14.

14. Abdome com placas pleuraes muito desenvolvidas...... 18.
Abdome completamente destituido de placas pleuraes.. 15.

15. Abdome com mais de uma fileira de cerdas ou espinhos em cada segmento... Gen. *Linognathus* End. 1905.
Abdome tendo sómente uma fileira de cerdas em cada segmento. . ... 16.

16. Gonapodios moderadamente longos, atrás de cada gonapodio existe um processo forte, achatado em fórma de espinho... Gen. *Cervophthirius* Mjoberg, 1915.
Gonapodios muito curtos, não achatados, para trás delles existe um processo em fórma de espinho... Gen. **Haemodipsus** End., 1904 (em parte).

18. Primeiro par de patas igual ao segundo par, ambos muito pequenos, terceiro par de patas forte e comprido... Gen. *Enderleinellus* Fahr., 1912.
Patas anteriores menores do que as médias ou posteriores e possuindo unhas muito mais estreitas e menores 19.

19. Segundo ou terceiro esternito (anel) abdominal com uma placa ou area chitinizada proxima de cada margem lateral. Gen. *Fahrenholzia* Kellogg et Ferris, 1915.
    Segundo ou terceiro esternito (anel) abdominal sem placa ou area chitinizada .... 20.

20. Segmentos abdominaes tendo apenas uma fileira transversal de espinhos .... 21.
    Segmentos abdominaes, tendo pelo menos em parte, duas ou mais fileiras transversaes de espinhos .... 22.

21. Occiput profundamente enterrado no thorax, rostro rodeado por denticulos, placas pleuraes bem grandes. Gen. *Eulinognathus* Cummings, 1916.
    Occiput não enterrado profundamente no thorax, rostro sem denticulos em redor, placas pleuraes pequenas. Gen. **Haemodipsus** End., 1904 (em parte).

22. Tergitos (ou aneis dorsaes) e esternitos (ou aneis ventraes) abdominaes não tendo mais do que duas fileiras de cerdas ou espinhos .... 23.
    Tergitos e esternitos abdominaes em parte com tres fileiras de cerdas ou espinhos... Gen. *Hoplopleura* End., 1904.

23. Primeiro articulo antenal com um espinho curto e forte no angulo distal post axial ou na margem posterior. Gen. *Neohaematopinus* Mjoberg, 1910 (em parte).
    Primeiro articulo antenal sem aquelle caracter........ 24.

23. Primeiro articulo antenal com um espinho curto e macho distinctamente emarginado e com um grupo de espinhos em cada ponta desta emarginação... Gen. *Neohaematopinus* (em parte).
    Margem posterior do segundo tergito abdominal do macho não assim emarginado .... 25.

25. Abdome com nitidas placas tergaes e esternaes chitinisadas nos dois sexos... Gen. **Polyplax** End., 1904.
    Abdome com nitidas placas tergaes e esternaes chitinisadas na femea; no macho estas formações não existem ou são muito reduzidas em tamanho... Gen. *Linognathoides* Cummings, 1914.

35. **Pediculus corporis** (De Geer, 1778). — Syn.: *Pediculus vestimenti* Nitzch, 1818 (Figs. 37 a 39 e 41 e 42).

Nomes vulgares: muquirana, piolho do corpo, os ovos são conhecidos pelo nome de lendias.

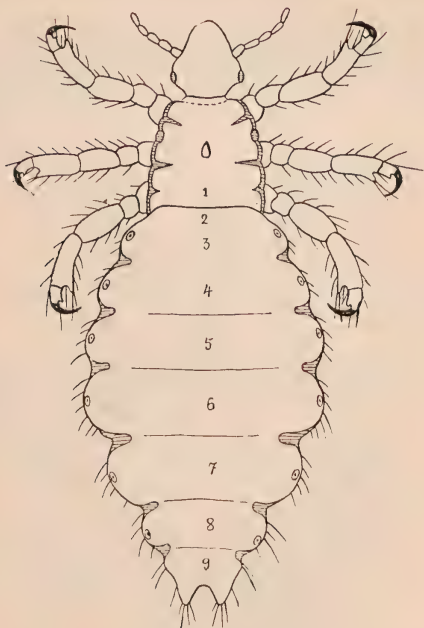



Fig. 37 — *Femea de* Pediculus corporis (*De Geer, 1778*). 1-9 = *segmentos abdominaes. Segundo Josef Muller. 1915,*

Comprimento do macho: 2 mm. por 1 mm. de largura. Femea 3 mm,3 por 1 mm,14.

O *Pediculus corporis* é muito parecido com o *Pediculus capitis*, distinguindo-se desta especie mais pelos caracteres bio-

logicos do que pelos caracteres anatomicos que são os seguintes: dimensões maiores; fórma da cabeça; comprimento das antenas; achatamento dos segmentos no bordo do abdome; a presença de manchas distinctas e ausencia de pêlos no abdome.

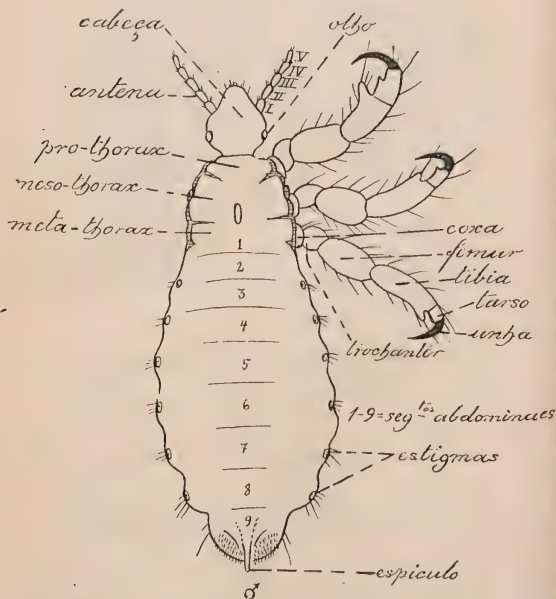



Fig. 38. — *Anatomia externa do macho de* Pediculus corporis (*De Geer, 1778*). *Face ventral. Segundo Josef Muller, 1915.*

De cada lado da cabeça e para deante das antenas existem tres pêlos. Antenas longas. Aneis do abdome pouco salientes nos bordos do corpo, de coloração amarelo-escuro mais carregada no thorax e nos bordos do abdome; faixas chitinosas vermelho-escuras.

Fig. 39. — *Pata posterior de* Pediculus corporis (*De Geer, 1778*). *Segundo Hase, 1924. Handb. der mikr. Technik, vol. 3, Kraus e Uhlenhut.*

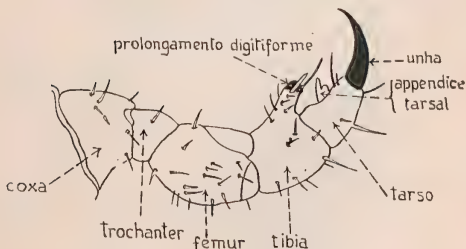



Fig. 40 — *Pata posterior de* Pediculus capitis (*De Geer, 1778*). *Segundo Hase, 1924. Handb. der mikr. Technik, vol. 3, Kraus e Uhlenhut.*

O *P. corporis* vive escondido nas vestes e ornamentos das pessoas e de preferencia nas partes do corpo destituidas

de pêlos, no dorso, no peito e cintura. Procura alimentar-se de preferencia á noite. Embora sugue outros mammiferos e aves o *P. corporis* só consegue procriar alimentando-se de sangue humano.

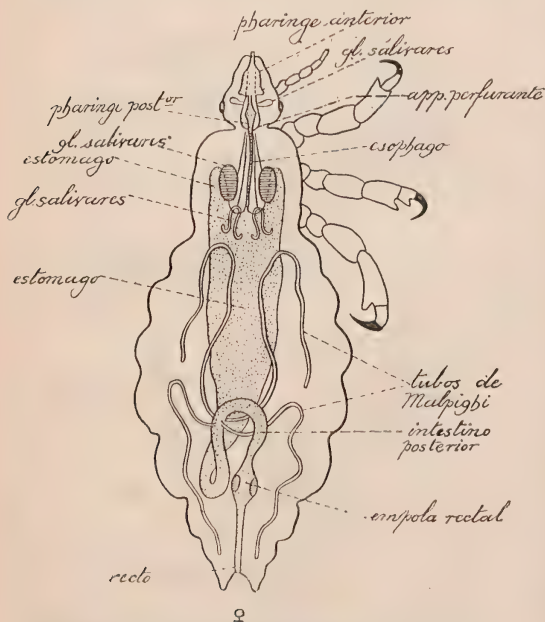



Fig. 41 — *Anatomia interna de* Pediculus corporis (*De Geer, 1778*). *Exemplar femea. Segundo Josef Muller, 1915.*

As posturas são feitas nas dobras das costuras das vestes do homem e raramente nos pêlos. Segundo Bacot uma femea póde pôr de 200-295 ovos.

36. **Biologia.** — A biologia do *Pediculus corporis* foi estudada com bastante precisão durante a grande guerra de 1914-1918 e para mostrar o interesse economico que este insecto desempenhou nos exercitos em campanha e nas populações civis, basta citar a importante monographia do Prof. Nuttall (1917), onde são mencionados seiscentos e trinta e nove trabalhos sobre anatomia, biologia, papel pathogenico etc. referentes ao transmissor do typho exanthematico, febre recorrente e febre das trincheiras.

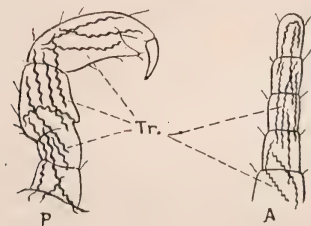



Fig. 42 — P = *pata;* A = *antena de* Pediculus corporis *(De Geer, 1778) mostrando em* Tr. *grande numero de* Treponema recurrentis *no interior daquelles orgãos. Segundo C. M. Wenyon.*

O homem é o unico hospedador do *Pediculos corporis* e segundo Railliet, o insecto é incapaz de viver em outros animaes. Outro facto biologico de importancia capital é a sua maior predominancia durante o inverno, o que está de acôrdo

com a epidemiologia do typho exanthematico que grassa com mais frequencia nas estações frias do anno.

As posturas são feitas nas dobras das roupas, ao longo das costuras, na cintura das calças etc. e os ovos permanecem presos por meio de uma substancia especial que é elaborada pela femea do insecto. Alguns autores referem a presença de ovos nos pêlos do homem, porém o facto deve ser muito raro ou mesmo inexistente, segundo Neveu-Lemaire.

As posturas são feitas dois ou tres dias após a copula e o numero de ovos depende da alimentação do insecto e da temperatura.

Temperatura	*N. de piolhos*	*N. de ovos*	*Espaço de tempo*
21°	10	0	24 horas
22°	65	3	46 "
22°-23°	10	8	24 "
30°	35	188	24 "
34°	10	morrem rapidamente após a postura.	

A temperatura optima para o desenvolvimento dos ovos é de 30°, correspondente ao calor existente nas vestes sobre o corpo humano.

N. de ovos postos	*Exemplares de piolhos*	*N. de dias*	*Tempera-tura*	*A. A. das experiencias*
310	10	10	32°	Nuttall
118-150	6	23-34	—	Bacot
107	1	—	—	Swellengrebel
81-197	—	21-45	—	Sikora
124	1	25	—	Warburton
80	1	—	—	Eysell
70-80	1	—	—	Railliet

A eclosão dos ovos é feita entre o sexto e oitavo dia em um optimo de temperatura variando entre 30°-35°. A alternancia de temperatura têm importancia na eclosão dos ovos, segundo experiencias de Nuttall, Warburton e Bacot.

Durante toda a existencia a femea mantém a fertilidade, sendo que 9-10 % dos ovos pódem deixar de evolver. As femeas depois de separadas dos machos pódem continuar ferteis durante 2-12 dias após o seu isolamento (Harrison e Sikora).

A larva liberta-se do ovo, levantando o operculo deste, num espaço de tempo variando entre 2-3 minutos. Logo ao nascer está muito sujeita ás mudanças de temperatura e morre se as condições exteriores não lhes sejam optimas. Antes de attingir o estado de insecto adulto, soffre tres ecdyses ou mudas e o tempo necessario a cada ecdyse é indicado no quadro seguinte:

QUADRO ORGANIZADO POR NUTTALL MOSTRANDO O TEMPO NECESSARIO PARA CADA ECDYSE DO **PEDICULUS CORPORIS** (PIOLHO DO CORPO)

N. de piolhos	*1ª muda após*	*2ª muda após*	*3ª muda após*	*total*
11.	3 dias	2-3 dias	3-4 dias	8-10 dias
11.	5-6 "	4-6 "	4-6 "	11-15 "
40.	3 "	4-5 "	4-5 "	12 "
40.	4 "	6 "	6 "	16-17 "

N. de piolhos	*temperatura*	*nutrição*	*A. A. das experiencias*
11.	35°	6 vezes ao dia	Sikora
11.	35°	2 vezes ao dia	Sikora
40.	—	6-7 vezes ao dia	Bacot
40.	30°	1 vez ao dia	Patton e Cragg

QUADRO ORGANIZADO POR NUTTALL PARA MOSTRAR O TEMPO DE VIDA DE UM PIOLHO (PEDICULUS CORPORIS)

Tempo de vida	*temperatura*	*nutrição*	*A. A. das experiencias*
11 dias	do corpo	3 vezes ao dia	Warburton
15 dias	25°-28°	1 vez ao dia	Legroux
9-10 dias	35°	2 vezes ao dia	Sikora
11-15 dias	25°	repleição no braço humano	Nuttall

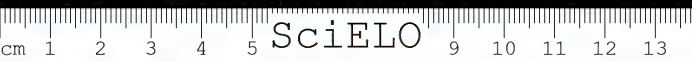
Locomoção. — Segundo Nuttall, os piolhos mantidos no interior de uma botina são incapazes de fugir; nas vestes porém são dotados de grande agilidade; fogem da luz e o frio os torna mais ageis ainda, principalmente quando estão em jejum (Hase).

A exemplo do que se observa nas pulgas, tambem o *P. corporis* abandona o cadaver logo que este começa a esfriar e procura outro homem para intrometer-se entre as vestes.

A disseminação destes insectos pelo vento ou pelas moscas deve ser um facto excepcional ou talvez duvidoso.

37. PAPEL PATHOGENICO DOS PEDICULUS CORPORIS E CAPITIS (1)

DOENÇAS	AGENTES ETIOLOGICOS	OBS.	AUTORES DAS EXPERIENCIAS
Typho exanthematico	*Rickettsia prowazeki* Rocha Lima, 1916.	Um só exemplar de piolho é capaz de transmittir a doença. Os piolhos infectam-se em todas as idades, desde que se alimentem nos doentes do 5° ao 7° dia de infecção. No 12° dia de doença a proporção de infecção dos piolhos é de 4-5 %. A doença é transmittida pela picada dos piolhos com 8-12 dias de incubação.	Nicolle, Comte, Conseil, Wilder, Goldberger, Anderson, Rocha Lima, Prowazek etc.
Febre das trincheiras ou dos 5 dias.	*Rickettsia wolhynica* Jungmann, 1917.	Os piolhos novos infectam-se em todas as idades desde que piquem o doente no periodo febril, ou mesmo tres meses após a convalescença. Depois de 8-10 dias as fezes dos piolhos são infectantes e a picada tambem póde occasionar a febre das trincheiras.	Weldon, Davies, Werner, Benzler, Strong, Bruce, Bacot, Duncan, Arkwright, Toepfer etc.
Febre recurrente cosmopolita.	*Treponema recurrentis* (Lebert, 1874).	O *Pediculus corporis* e o *P. capitis* são os transmissores da doença e infectam-se em todas as idades. As femeas desempenham melhor o papel de transmissores do que os machos. Os Treponemas ingeridos pelos piolhos desapparecem em 24 horas; á temperatura de 28° reapparecem no 6° dia na cavidade geral (celoma). Os piolhos são infectantes 6 dias após haverem picado um doente com *Treponema recurrentis* no sangue peripherico e 43 % dos exemplares tornam-se infectantes. A transmissão é feita pelo esmagamento dos piolhos no corpo do homem; a picada não determina a espirochetose.	Mackie, Ed. Sergent, Foley, Smith, Nicolle, Blaizot, Conseil, Blanc, Lebailly etc.

(1) Para as demais especies de *Rickettsias* parasitas das Anopluras, veja capitulo XIX.

38. **Technica para o estudo das Rickettsias.** — Technica seguida pelo Prof. H. da Rocha Lima, para o estudo morphologico da *Rickettsia prowazeki*, no apparelho digestivo dos piolhos. (1)

1) Antes da fixação do insecto é preferivel cortar as patas dos piolhos, collocando-os então no sublimado-alcool de Schaudinn a frio ou preferentemente aquecido a 60°-70°. Tambem póde ser empregada a solução de sublimado a 6 %.

Os insectos permanecem na solução fixadora cerca de 2-3 dias, devendo-se evitar que demorem mais tempo no fixador.

2) E' conveniente então abrir o abdome do piolho retirando com tesoura fina uma delgadissima faixa lateral ao longo do corpo durante a passagem pelo alcool a 60°, 70°, 90° e por fim alcool absoluto (conservado em frasco com sulfato de cobre). Os insectos permanecem 6 a 24 horas em cada alcool.

3) Passar os insectos para uma mistura de partes iguaes de alcool e ether (tambem privada de agua por meio de sulfato de cobre).

4) Passar para a solução de celloidina de concentração crescente (1 %, 4 % e 8 %) onde permanecem ou 12 horas á temperatura de 37° ou 3-8 dias á temperatura ambiente. (Na celloidina os piolhos podem permanecer muito mais tempo sem inconveniente).

5) A solução a 8 % de celloidina contendo os piolhos é despejada em um pequeno recipiente com as paredes cobertas com paraffina fundida. Deixa-se o bloco endurecer em presença de vapores de chloroformio. Separam-se então, cortando cada bloco contendo um piolho, transportando-os para chloroformio (livre de agua), o qual é mudado repetidas vezes até que os blocos vão ao fundo.

6) Collocá-los durante 24 horas (ou menos se houver pressa) na mistura de Apathy que é a seguinte:

Oleo de cedro (livre de agua	4 partes
" " Origan.	2 "
Alcool rigorosamente absoluto.	1 parte
Chloroformio livre de agua	4 partes
Crystaes de acido phenico	1 parte

7) Lavar os blocos em benzol renovado muitas vezes. Collocá-los em uma mistura de paraffina e benzol durante 1 hora na estufa e em seguida na paraffina fusivel a 57° (mudada muitas vezes) na estufa durante 24 horas. Uma permanencia maior não traz inconvenientes. Os blocos são retirados então com uma pinça aquecida e resfriados rapidamente em agua fria ou melhor gelada. Depois fixa-se-os com paraffina sobre um bloco de madeira.

Os piolhos cortam-se melhor quando os córtes são transversaes. Consegue-se porém bons córtes longitudinaes em série (medindo 4 micra de espessura) quando se têm uma navalha muito bem afiada.

---

(1) Este importante capitulo foi revisto pelo illustre Prof. H. da Rocha Lima, a quem agradecemos tal gentileza.

8) Os córtes que nadam na agua são collocados com precaução em laminas untadas com albumina-glycerina. Depois de retirada a agua excedente, os córtes são collocados na estufa a 37° durante 24 horas ou 1 hora na estufa de paraffina a 56°.

9) As laminas são collocadas em xylol que dissolve a paraffina e depois em alcool absoluto para retirar o xylol; em seguida em alcool-ether contendo uma gota de celloidina a 1 % para retirar a celloidina e substitui-la por uma camada finissima tambem de celloidina. Os córtes bem collados podem ser levados directamente para o alcool a 70°. Quando os córtes tendem a se descolar (albumina e gelatina estragadas), convém passá-los por uma série de alcooes intermediarios entre 70° e agua.

10) Da agua passam para a solução de:

Iodureto de potassio.	2 grammas
Lugol.	3 cc.
Agua distillada.	100 cc.

onde permanecem 10 minutos.

11) Lavar 10 minutos em uma solução de thiosulfato de sodio a ½ por cento.

12) Lavar durante 5 minutos em agua corrente ou renovada frequentemente.

13) Uma hora em solução a 1 % de carbonato de sodio.

14) Agua distillada (1 minuto).

15) Collocar em 3-4 gotas de solução de Giemsa diluidas em 20 cc. de agua distillada que não seja acida (para isto ferve-se a agua pouco antes de usá-la, o que expelle o acido carbonico, causa commum da acidez). Uma ligeira alcalinidade da agua é muito favoravel á coloração de Flagellados. A melhor coloração é conseguida deixando-se os preparados nesse corante durante 48 horas, mudando o corante no fim de 24 horas.

Tambem póde-se fazer a coloração em 2-3 horas usando 20 cc. de agua distillada e 10 gotas de Giemsa, renovando-se 1-2 vezes a solução.

16) Retirar tanto quanto possivel a agua por meio de papel de filtro.

17) Deshydratar em acetona até que os precipitados avermelhados desappareçam.

18) Differenciar os córtes em 30 cc. de uma mistura em partes iguaes de acetona-xylol e 15 cc. de acetona addicionada de 8 gotas de uma solução a 1 % de carbonato de potassio. A differenciação é controlada ao microscopio até que o protoplasma azul clareie e os musculos tomem a côr rosea. Como ponto de reparo na differenciação, muito apropriados são os nucleos das grandes cellulas gordurosas, que devem tomar uma côr vermelho-violeta intensa.

19) Levar os córtes para uma solução de acetona xylol a 1:1 depois 1:3, passar por xylol mudado repetidas vezes, e finalmente fechar os preparados em balsamo.

39. Pediculus capitis (De Geer, 1778).

Syn.: *P. cervicalis* Leach, 1817. (Fig. 40).

Nome vulgar: piolho da cabeça, os ovos são conhecidos pelo nome de lendias.

Comprimento do macho: 1 mm,6 Largura 0,mm7. Femea 2,mm7 por 1 mm.

De cada lado da cabeça e para deante das antenas existem dois pêlos. Antenas curtas. Aneis do abdome muito salientes nos bordos do corpo, de coloração amarelo muito claro.

As posturas em numero de 80-100 ovos (Bacot) são feitas nas bases dos cabellos ou dos pêlos do homem principalmente das crianças. O facto das posturas serem feitas tambem em todas a partes do corpo concorreu para a confusão desta especie com o *Pediculus corporis*.

As larvas nascem após seis dias de encubação, tornandose adultas em vinte dias, após soffrerem tres mudas ou ecdyses.

A alimentação dos piolhos é feita assiduamente e a picada occasiona violento prurido determinando erupções polymorphas papulosas ou vesiculares.

Distribuição geographica. Especie cosmopolita .

40. Phthirus pubis (Linneu, 1758) — Syn. *Phthirus inguinalis* (Redi, 1686) (1). (Fig. n. 43 e 44).

Comprimento do macho: 1 mm. Femea 1 mm,5. Coloração geral esverdeada ou ligeiramente amarela, principalmente no thorax. Este mais largo do que o abdome, concavo e sinuoso para deante, arredondado nos bordos. Sutura abdominal pouco visivel, substituida por um ligeiro sulco.

(1) O nome especifico *inguinalis* Redi, 1686 é mais antigo do que *pubis* Linneu, 1758 porém deve ser mantido este ultimo, adoptando-se o criterio da classificação proposta por Linneu.

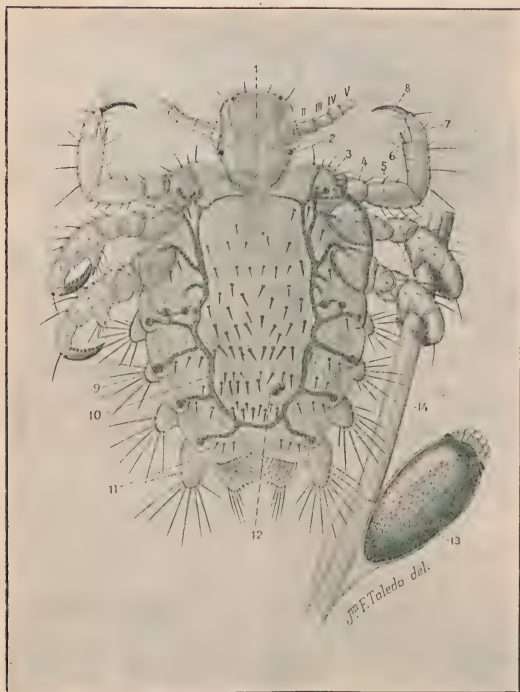



Fig. 43 — *Exemplar femea de* Phthirus pubis (*L., 1758*), *visto pela face dorsal* — 1 = *clypeo;* I-V = *articulos da antena;* 2 = *olho;* 3 = *coxa;* 4 = *trochanter;* 5 = *femur;* 6 = *tibia;* 7 = *tarso;* 8 = *unha;* 9 = *estigma;* 10 = *trachéa;* 11 = *metapodio;* 12 = *espermatheca?;* 13 = *ovo;* 14 = *cabello humano. Segundo C. Pinto.*

Patas robustas, os dois pares posteriores de igual comprimento. O 1º par de unhas mais longos e delgados. Tibia do 1º par menos desenvolvida. Unhas do 2º e 3º par fortemente encurvadas.

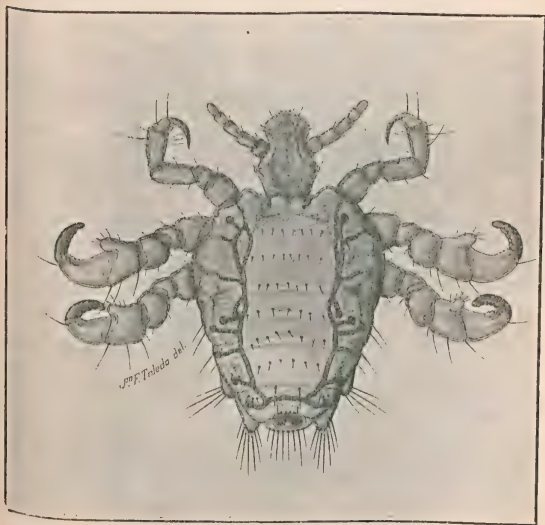



Fig. 44 — *Exemplar macho de* Phthirus pubis *(L., 1758), visto pela face dorsal. Compare com o exemplar femea: fig. 43. Nos machos só existem dois pares de metapodios; a terminação da cauda e a forma geral da cabeça differem dos exemplares femeas. Segundo C. Pinto.*

Abdome com 4 tuberculos salientes (metapodios) e cerdosos nas extremidades. Nos machos o abdome é menor e os tu-

berculos abdominaes menos pronunciados; ultimo segmento abdominal arredondado e largo.

Apparelho genital curto com dois appendices lateraes pouco desenvolvidos. Nas femeas a vulva é protegida por duas projecções coradas, agudas e recurvadas.

Fig. 45 — *Photomicrographia de um exemplar macho (face ventral) de* Polyplax spinulosa (*Burm., 1839*), *piolho muito commum nos ratos* (Mus norwegicus) *do Brasil. Methodo de Almeida Cunha. J. Pinto, phot. Segundo C. Pinto.*

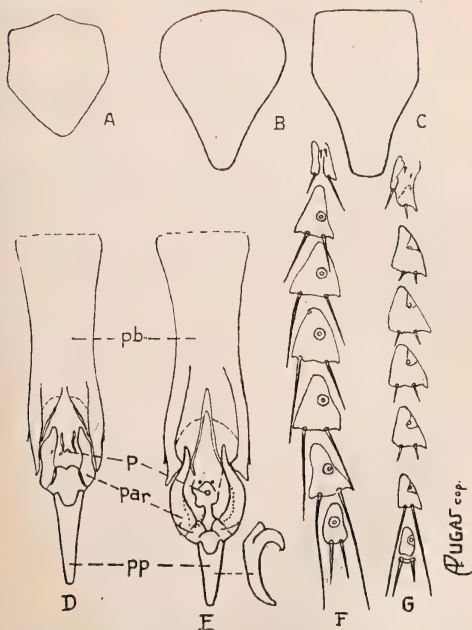



Fig. 46 — A = *placa esternal de* Polyplax spinulosa (*Burm., 1839*); B = *placa esternal de* Polyplax serrata (*Burm., 1839*); C = *placa esternal de* Polyplax reclinata (*Nitzsch, 1864*); D = *genitalia do macho de* P. serrata; E = *genitalia do macho de* P. spinulosa; F = *placas pleuraes da femea de* P. reclinata; G = *placas pleuraes da femea de* P. spinulosa; pb = *placa basal;* p = *penis;* par = *parameros;* pp = *pseudo-penis. Segundo G. F. Ferris, 1923, Stanf. Univ. Publ. Ser., vol. II, n. 4, pag. 190, fig. 120.*

As posturas são feitas nos pêlos do corpo exceptuando-se os cabellos. As larvas nascem no fim de sete dias e ao cabo de quinze os adultos já se podem reproduzir.

A reproducção desta especie é mais rapida do que nos representantes do genero *Pediculus* sendo tambem a disseminação muito maior.

Distribuição geographica. Especie cosmopolita.

41. Chave das especies americanas de piolhos do genero Polyplax (grupo spinulosa). Segundo Ewing. 1927. Proc. Entomol. Soc. Wash. t. 29. n. 5. pag. 119.

1. Cerdas das placas pleuraes mais longas do que as referidas placas.
   Estigmas grandes... *P. reclinata* (Nitzsch, 1864) Fig. 46.
   Cerdas das placas pleuraes mais curtas do que as referidas placas.
   Estigmas pequenos. .... 2.
2. Parameros da armadura genital do macho, grandes, distinctamente em fórma de crescente e mais longos do que o pseudoponis... *P. spinulosa* (Burm., 1839) Figs. 45 e 46.
   Parameros da armadura genital do macho bem menores, sem a fórma de crescente e muito mais curtos do que o pseudopenis. . ... 3.
3. Placa esternal tão larga quando longa. Processo articular da placa basal (da armadura genital do macho) alargado e truncado distalmente. Parameros angulosos na margem externa. Especie grande e robusta... *P. alaskensis* Ewing, 1927.
   Placa esternal mais longa do que larga. Processo articular da placa basal distinctamente attenuado. Parameros não angulosos na margem externa. Especie pequena e mais delgada... *P. serrata* (Burm., 1839) Fig. 46.

42. Haematopinus eurysternus (Nitzsch, 1818) (Figs. 34 a 36).

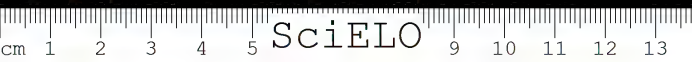
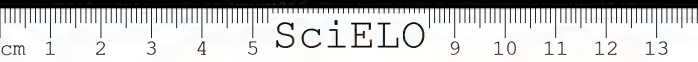
Cabeça tendo a forma de um losangulo. Thorax mais comprido do que largo. Abdome mais largo do que o thorax, tergito I com oito placas tergaes, tergitos II-VI com quatro placas tergaes em cada um delles. Entre as placas tergaes existe geralmente um par de cerdas curtas. Uma fileira de cerdas curtas e transversalmente implantadas nos tergitos III a VII. Placas pleuraes escuras, salientes e possuindo tres cerdas, sendo duas contiguas e a outra isolada. A tibia mais estreita é a do I par e a mais larga é a do III par (Fig. 36).

Especie encontrada geralmente em redor dos olhos e muito commum nos bois do Brasil (C. Pinto).

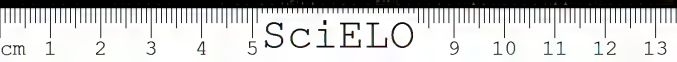
(Pags. 157 e 158)

43. PROTOZOARIOS, TREPONEMAS E BACTERIAS TRANSMITTIDOS PELOS PIOLHOS

PROTOZOARIOS E BACTERIAS	ESPECIES DE PIOLHOS	OBSERVAÇÕES
Trypanosoma lewisi (Kent, 1880)	*Polyplax spinulosa* (Burm., 1839)	A transmissão do *T. lewisi* pelos piolhos é duvidosa.
Treponema recurrentis (Lebert, 1874).......................	" " " "	Transmissão entre os ratos (Manteufel. 1908).
Treponema duttoni Novy et Knapp, 1906.......................	" " " "	Transmissão entre os ratos (Neumann. 1909).
Pasteurella tularensis (Mc Coy et Chapin, 1911)..................	*Polyplax serrata* (Burm., 1839)	Transmissão experimental nos camondongos.
Pasteurella tularensis (Mc Coy et Chapin, 1911)..................	*Haemodipsus ventricosus* (Denny, 1842).......................	Os piolhos mantêm a epizootia entre os coelhos, porém não picam o homem.

44. RELAÇÃO DE ALGUNS HOSPEDADORES DE ANOPLURAS (1)

HOSPEDADORES	ESPECIES DE ANOPLURAS E BIBLIOGRAPHIA
Canis familiaris (cão)	*Linognathus piliferus* (Burm., 1838) Bibl. Gen. Rhyn. n. 13.
Oryctolagus cuniculus (coelho)	*Haemodipsus ventricosus* (Denny, 1842) Bibl. Mon. Anopl. pags. 30-1. pl. 25. fig. 6.
Mus musculus (camondongo)	*Polyplax serrata* (Burm., 1839) Bibl. Gen. Rhyn. n. 6.
" "	*Hoplopleura acanthopus* (Burm., 1839) Bibl. Gen. Rhyn. n. 5. pl. 1. fig. 2.
" "	*Hoplopleura hesperomydis* (Osborn, 1891) Bibl. Bul. 7. o. s. U. S. Dep. Agr. Div. Ent. pag. 26. fig. 14.
Mus norwegicus (rato)	*Polyplax spinulosa* (Burm. 1839) Bibl. Gen. Rhyn. n. 8.
Mus rattus (rato)	" " " "
" "	*Hoplopleura bidentata* (Nn., 1909) Bibl. Arch. Parasit. t. 13. pags. 515-7. fig. 18
Mus alexandrinus	*Polyplax spinulosa* (Burm., 1839)
Gorilla beringeri	*Phthirus gorillae* Ewing, 1927 Bibl. Proc. Ent. Soc. Wash. t. 29. n. 5. pags. 120-1.
Macacus rhesus	*Pedicinus rhesi* Fahr., 1912 Bibl. Zool. Anz. t. 39. pag. 54.
" "	*Phthirpedicinus micropilosus* Fahr., 1912. Bibl. Zool. Anz. t. 39. pag. 55.
Ateleus ater (macaco)	*Pediculus capitis* (De Geer, 1778) Bibl. Mem. Ins. t. 7. pag. 67. pl. 1. fig. 6.
Cebus fatuellus (macaco)	" " " " "
Cebus sp.	" " " " "
Homo sapiens	" " " " "
" "	*Pediculus corporis* (De Geer, 1778) Bibl. Mem. Ins. t. 1. pag. 67. pl. 1. fig. 7.
" "	*Phthirus pubis* (L., 1758) Bibl. Syt. Nat. 10. ed. pag. 611.
Sus scrofa domestica (2) (porco domestico)	*Haematopinus suis* (L., 1758) Bibl. Syst. Nat. 10. ed. pag. 611.
Capra hircus (cabra)	*Linognathus stenopsis* (Burm., 1838) Bibl. Gen. Rhyn. n. 3.
Ovis aries (ovelha)	*Linognathus ovillus* (Nn., 1907) Bibl. Rev. Véter. pags. 520-4.
" "	*Linognathus pedalis* (Osborn, 1896) Bibl. Bul. 5. n. s. U. S. Dep. Agr. Div. Ent. pags. 170-2. fig. 99.
Bos taurus (boi)	*Haematopinus eurysternus* (Nitzsch, 1818) Bibl. Germar's Mag. t. 3. pag. 305.
" "	*Linognathus vituli* (L., 1758) Bibl. Syt. Nat. 10. ed. pag. 611.
Equus caballus (cavallo)	*Haematopinus asini* (L., 1758) Bibl. Syst. Nat. 10. ed. pag. 612.
Equus asinus (asno)	" " " "

(1) A ordem dos hospedadores é segundo Osborn. 1914. The Age of Mammals. Em G. F. Ferris. 1916 e Ewing. 1927.

(2) Em leitões com 6 semanas de idade consegue-se alimentar o *Pediculus corporis*, collocando-se os piolhos sobre as orelhas daquelle animal. O sangue dos leitões não é toxico para os piolhos (*P. corporis*) como acontece com o cobaio. O porco domestico é portanto o unico animal em que se pode manter vivo o piolho transmissor do typho exanthematico. O referido methodo de cultura foi experimentado com successo pelo Prof. W. Nöller em 1916.

45. BIBLIOGRAPHIA.

BEDFORD, G. A. H. 1927. Description of a new gen. and sp. of Anoplura (*Lemurphthirus galagus*) from a lemur. Em *Parasitology*. t. 19. pags. 263-4. Com 2 figs.

DALLA TORRE, K. W. VON. 1908. *Anoplura.* Em *Genera Insectorum* (Publicado por Wytsman. (Bruxellas).

ENDERLEIN, G. 1904. *Über die Morphologie, Klassification und systematische stellung der Anopluren nebst Bemerkungen zur systematik der Insekten ordnungen.* Em Zool. Anz., B. 28 pag. 127.

ENDERLEIN, G. 1904. Nactrag. Em Zool. Anz., Bd. 28. pags. 220-3.

ENDERLEIN, G. 1905. *Zur Morphologie des Lausekopfes.* Em Zool. Anz., Bd. 28. pags. 626-638.

EWING, H. E. 1923. New genera and sp. of sucking lice. Em Journ. Wash. Acad. Sci. t. 13. pags. 146-9.

EWING, H. E. 1924. Sucking lice from Jack Rabbits. Em Amer. Journ. Trop. Med. t. 4. pags. 547-551.

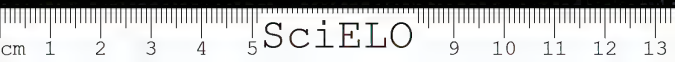
EWING, H. E. 1924. Ectorpar. of some Polynesian and Malaysian rats of the gen. *Rattus.* Em Bern. P. Bish. Mus. Honolulu Bul. t. 14. pags. 7-11.

EWING, H. E. 1926. A revision of the American lice of the genus *Pediculus*, together with a consideration of the significance of their geogr. and host distrib. Em Proc. U. S. Nat. Mus. Wash. t. 68. n. 2620. pags. 1-30. Com 3 pl.

EWING, H. E. 1927. Descript. of three new sp. of sucking lice, together with a key to some related sp. of the gen. *Polyplax.* Em Proc. Ent. Soc. Wash. t. 29. pags. 118-121.

FARENHOLZ, H. 1916 *Diagnosen neuer Anopluren.* III. Em Zool. Anz., B. XLVIII, pag. 87.

FARENHOLZ, H. 1916. *Zur nomenklatur einiger Anopluren-Arten.* Em Zool. Anz., Bd. XLVII, pag. 269.

FERRIS, G. F. 1916. A Catalogue and List of the Anoplura. Em Proc. Calif. Acad. Sci. (Fourth Ser.). vol. VI. n. 6. pags. 129-213.

FERRIS, G. F. 1919. Contrib. Toward a Monograph of the Sucking Lice. Part. I. Em Stanford Univ. Publicat. Univ. Ser. pags. 1-51. Com 32 figs. no texto.

FERRIS, G. F. 1921. Contrib. Toward a Monograph of the Sucking Lice. Part. II. Em Stanford Univ. Publicat. Univ. Ser. (Biol. Sci.) vol. II. n. 2. pags. 57-133. Com 89 figs. no texto.

FERRIS, G. F. 1922. Contrib. Toward a Monograph of the Sucking Lice. Part. III. Em Stanford Univ. Publicat. Univ. Ser. (Biol. Sci.) vol. II. n. 3. pags. 139-178. Com 28 figs. no texto.

FERRIS, G. F. 1923. Contrib. Toward a Monograph of the Sucking Lice. Part. IV. Em Stanford Univ. Publicat. Univ. Ser. (Biol. Sci.) vol. II n. 4. pags. 183-270. Com 54 figs. no texto.

FLORENCE, L. 1921. The hog louse *Haematopinus suis* L. its biol. anat. and histology. Em Cornell Univ. Agric. Expt. Sta. Ithaca. Mem. t. 51. pags. 641-725. Com 9 pl.

FREUND, L. 1922. Zur Literatur ueber Lause. Em Lotus. t. 70. pags. 243-7 (Praga).

FREUND, L. 1927. Lausestudie (VI & VII). Em Prager Arch. Tiermed. (Praga). t. 6. pags. 113-122. Com 4 figs. t. 7. pags. 40-52. Com 11 figs.

HASE. A. 1924. *Methoden der Züchtung von Wanzen, Läusen Flöhen* etc., pag. 2183. Em Kraus e Ulenhuth. vol. 3. *Handbuch der mikr., Technik.*

MJÖBERG, E. 1925. A new gen. of sucking lice. (*Hamophthirius galeopitheci* g. et. sp. nov.). Em Psyche (Boston). t. 32. pags. 283-4. Com 1 fig.

MUELLER, PROF. J. 1919. *La morfologia e biologia del Pidochio dei vestiti in relazione al Dermotifo.* Em Lustig, Mueller, Pepeu e Pulgher. 1919. Il Dermotifo o tifo petecchiale. Soc. ed. Libraria (Milano).

NUTTALL, G. H. F. 1918. *The Pathological effects of* Phthirius pubis. Em Parasitology. Vol. 10 pag. 375.

NUTTALL, G. H. F. 1918. *The biology of* Phthirus pubis. Em *Parasitology.* Vol. 10 pag. 383.

NUTTALL, G. H. F. 1919. *The biology of* Pediculus humanus. *The systematic position, syn. and iconography of* Pediculus humanus *and* Phthirius pubis. Em *Parasitology.* Vol. 11 pags. 201 e 329.

OSBORN, H. 1923. Hemiptera of Connecticut. Parasitica. Em Conn. N. H. Surv. Hartford. Bull. t. 34. pags. 17-24 e 1 pl.

OUDEMANS, A. C. 1923. Mededeelingen over Mallophaga en Pediculi. Em Ent. Ber. Ned. Ent. Vereen. The Hague. t. 6. pags. 163-8.

PERKINS, M. 1925. On *Acanthophthirius etheldredae* a new genus and sp. of Anoplura from the Pipistrelle bat. Em Ann. Mag. Nat. Hist. Lond. (9). t. 16. pags. 175-8 e 1 pl.

PINTO, C. 1927. De la présence d'un stigmate respiratoire sur les tarses du *Cimex hemipterus*, *C. lectularius*, *Pediculus humanus*, *Haematopinus eurysternus* et chez les larves de *Triatoma megista*. Em Boletim Biologico (S. Paulo). fasc. 8. pag. 115. Com fig.

PIZA JOR. S. T. 1929. Sobre um dispositivo pouco conhecido para a movimentação das garras no *Haematopinus suis* L., Em Rev. de Agric. (Piracicaba). vol. 4. ns. 5 e 6 pags. 219-223. figs. 1-7.

ROCHA LIMA, PROF. H. DA. 1916. *Beobachtungen bei Flecktyphuslausen*. Em *Archiv. f. Schiffs u. Tropenhygiene*. Vol. 20, pags. 17-31 Est. 4.

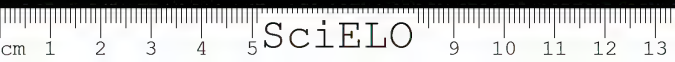
ROCHA LIMA, PROF. H. DA. 1916. *Zur Aetiologie des Fleckfiebers*. Em *Centralbl., f. allgem., Path., und path., Anat.* Vol. 27, *Beiheft.*, pags. 45-50 1 pl. col.

ROCHA LIMA, PROF. H. DA. 1916. *Untersuchungen über Flekfieber*. Em *Munch. Med., Wochenschr.*, N. 39 pags. 1.381-4.

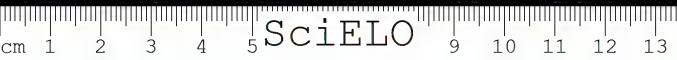
ROCHA LIMA, PROF. H. DA. 1921. Notas sobre o microbio do typho exanthematico. Em Rev. med. de Hamburgo. Anno II N. 1 pags. 20-23. Com 2 figs.

ROCHA LIMA UND SIKORA. 1925. Methoden zur Untersuchung von Lausen als Infektionstrager. Em Abderhalden. Handb. biol. Arbeitsmeth. Abt. XII. Teil. 1. Heft. 4. pags. 769-814. Com 15 figs.

SIKORA, H. 1916. *Beitrage zur Anatomie, Physiologie und Biologie der Kleiderlaus* (Pediculus vestimenti Nitz.), em *Archiv f. Schiffs. u. Tropenkrk. Beihefte.*, vol. 20 pags. 1-76 com 24 figs. e 3 Est.

SIKORA, H. 1922. Ueber die Micetome der Lause. Em *Arch. Schiffs. Trop. Hyg.* t. 26. pag. 58.

SIKORA, H. 1922. Zur Unterscheidung von Kopf und Kleiderlausen. Em *Arch. Schiffs. Trop. Hyg.* t. 26. pag. 83.

TONKOVA, V. V. 1927. Variability of eggs of human lice. Em Bull. Acad. Sci. U. R. S. S. pags. 397-404.

WATERSTON, J. 1925-6. The Mallophaga and Anoplura and their hostrelations. Em Verh. III. Internat. Ent. Kongr. (Zürich). t. 2. pag. 576.

CAPITULO VII

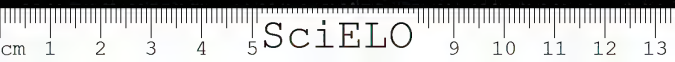
MALLOPHAGAS

Nome vulgar: *piolho.* — Do grande numero de especies de Mallophagas sómente o *Trichodectes canis* têm interesse medico, pelo facto de ser um dos hospedadores intermediarios de uma Taenia (*Dipylidium caninum*).

As Mallophagas são insectos desprovidos de asas (Figs. 47 e 48), o pronoto é grande e livre, o mesonoto e o metanoto são unidos; os aneis thoracicos, pronoto e metanoto, são, todavia, mais ou menos distinctos.

A cabeça é mais larga do que o thorax (Fig. 47), possuindo faixas chitinosas escuras. As peças buccaes são proprias para a trituração dos alimentos constituidos geralmente por descamações da epiderme dos hospedadores.

A face inferior da cabeça aloja as peças buccaes que são as seguintes: duas mandibulas curtas, em forma de ganchos, palpos labiaes e labio.

Um par de antenas com 3 ou mais articulos. Olhos pequenos, sem facetas e dispostos lateralmente (Fig. 47).

Abdome com oito segmentos, os sete primeiros mais reforçados nos bordos por uma faixa lateral com manchas transversaes.

Patas curtas e robustas; tarsos com dois articulos, terminando cada um delles por uma unha.

Os ovos são piriformes, com um operculo na extremidade superior e fixados nos pêlos dos hospedadores por meio de substancia pegajosa. A larva sae do ovo levantando o operculo e apresenta a mesma fórma dos adultos, adquirindo a côr definitiva depois das mudas ou ecdyses.

Os machos são menores que as femeas e menos abundantes, caracterizam-se pelo ultimo segmento abdominal que é arredondado, ao passo que nos exemplares do sexo feminino esta parte do abdome é dividida. O apparelho copulador é escuro, alongado ou lanceolado e disposto na linha mediana.

46. Classificação. — As Mallophagas dividem-se em duas ordens: *Ischnocera* e *Amblycera* com ás caracteristicas morphologicas seguintes:

Sub ordem: **Ischnocera.** Antenas expostas, filiformes, possuindo tres ou cinco segmentos; palpos maxillares ausentes; mandibulas verticaes. Mesonoto e metanoto geralmente fusionados.

A familia Trichodectidae abaixo referida faz parte da sub ordem *Ischnocera.*

Sub ordem: **Amblycera.** Antenas escondidas, clavadas, possuindo quatro segmentos; mandibulas horizontaes. Mesonoto e metanoto com uma linha de sutura geralmente visivel.

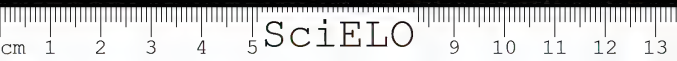
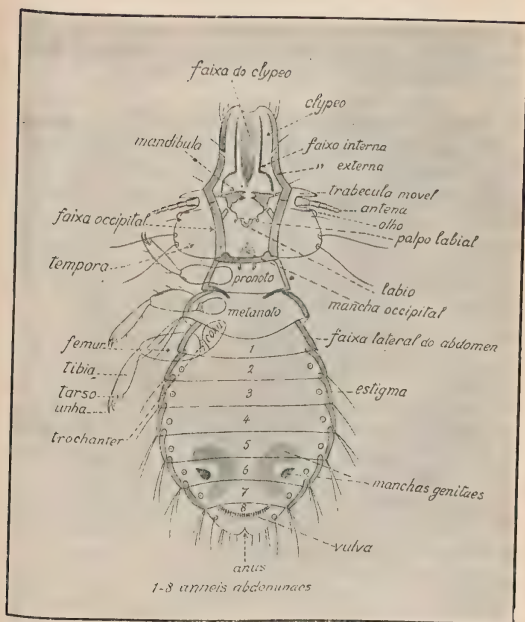



Fig. 47 — *Anatomia externa de* Mallophaga. *Exemplar femea pertencente ao genero* Docophorus. *Segundo E. Piaget, 1885.*

17. **Fam. Trichodectidae** Burm., 1838. — As Mallophagas pertencentes a esta familia têm as seguintes caracteristicas: antenas com tres articulos; tarsos munidos de uma só unha. Insectos vivendo sobre mammiferos.

48. **Sub-familia Trichodectidae** Burm., 1838. — Um appendice falciforme de cada lado do oitavo segmento abdominal. (Fig. 48).

49. **Genero Trichodectes** Nitzsche, 1818. — Antenas com tres articulos; tarsos com uma só unha e guarnecidos de pêlos. Corpo largo e achatado. Cabeça com uma chanfradura (sinus antenal) de cada lado, no fundo do qual inserem-se as antenas. O angulo do referido sinus forma uma saliencia muito accentuada.

50. **Trichodectes canis** (De Geer, 1778) (Fig. 48).
Syn.: *Ricinus canis* De Geer, 1778
Pediculus setosus Olfers, 1815
Trichodectes latus Nitzsche, 1874
" " Piaget, 1880.

Comprimento do macho, 1 mm,4; femea, com 1 mm,5. Côr geral do insecto, amarelo-claro. Cabeça sub-quadrangular, muito mais larga do que longa e ligeiramente chanfrada no bordo anterior. Faixas chitinosas occipitaes bifurcadas e de colorido quasi negro. Antenas pilosas e differentes nos dois sexos; o 1º articulo no macho é mais robusto e representa a metade do comprimento do orgão.

Abdome largo e mais arredondado na femea. Segmentos abdominaes com uma fila de pêlos e uma mancha escura, quadrangular e situada lateralmente. Manchas medianas ausentes.

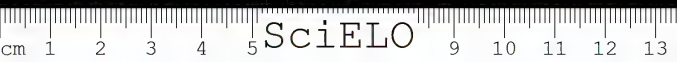
Parasitismo e papel pathogenico. — Os representantes da familia *Trichodectidae* vivem sómente nos mammiferos, exceptuando-se, segundo Piaget, os marsupiaes (gambás) e os simios (macacos); os ruminantes e os carnivoros são atacados commummente por estes ectoparasitas.

A phthiriase trichodectica produz uma descamação da pelle, mais ou menos accentuada com prurido forte, determinado pelas mandibulas dos piolhos.

Fig. 48 — *Photomicrographia de um exemplar femea de* Trichodectes canis (*De Geer, 1778*), *vendo-se por transparencia um ovo do parasita. A seta inferior indica um dos appendices falciformes lateraes. Exemplar montado pelo methodo de Almeida Cunha. J. Pinto, phot. Segundo C. Pinto.*

O *Trichodectes canis* é um hospedador intermediario do *Dipylidium caninum*, tenia encontrada commummente nos cães e que tambem póde parasitar o homem. Além disso, o piolho póde determinar uma phthiriase nos cães e gatos.

O *T. canis* é bastante commum nos cães do Brasil. (C. Pinto).

51. Disseminação das Mallophagas. Segundo Warburton (1928) as moscas Hippobocideas (*Ornithomyia aviculavia*) pódem transportar certas especies de Mallophagas (*Degeeria marginalis* Nitzsche, *Docophorus* sp. e *Philopterus* sp.) presas sobre o abdome dos insectos vehiculadores.

52. BIBLIOGRAPHIA

HARRISON, L. 1916. The genera and species of Mallophaga with synomy. Em *Parasitology*. t. 9, pags. 1-156.

KELLOGG, V. L. 1908. Mallophaga. Em Genera Insectorum. t. 11. fasc. 66. pags. 1-87. pl. 1-3

PIAGET, E. 1880. Les Pédiculines. (Essai Monographique Leyden) — E' um trabalho classico. Illustrado com innumeras estampas contendo figuras excellentes.

TASCHENBERG, O. 1882. Die Mallophagen. Em Nova Acta der Kgl. Leop. Carol. Deut. Akad. der Naturf. Bd. XLIV. N. 1. pags. 1-232. Pl. I-VII.

WARBURTON, C. 1928. *Ornithomyia avicularia* as the carrier of Mallophaga, with some remarks on phoresy in Insects. Em *Parasitology*. t. 20. pag. 175.

CAPITULO VIII

TRIATOMIDEOS.

Nomes vulgares: No Brasil central são conhecidos pelos nomes de *barbeiro, chupança, vum-vum, percevejo;* as nymphas ou pupas recebem os nomes de *cascudo* ou *borrachudo*. No norte do Brasil: *bicho de parede, chupão* e *fincão.* Em outros logares do Brasil têm denominações diversas, taes como: *percevejo francês, percevejo do sertão, furão, rondão, percevejão* e *guaderio.* No Estado do Rio Grande do Sul são conhecidos pelo nome de *fincão.*

Na Argentina e paises hispano-americanos denominam-se: *vinchucas.* No Mexico: *chincha-voladora.* Nos Estados Unidos da America do Norte: *blood-sucking cone nose, kissing-bug, mexican bedbug, the big bedbug, the monitor-bug* e *China bedbug.* Na Republica de São Salvador: *chinches picudos.* Na Venezuela: *pito, chipo* e *chinche de monte.* Em Cuba: *chinchorro* ou *chinche grande.* Na India: *mother of the bugs.* Na Ilha Mauricia: *punaise maupin* e *punaise morpion.*

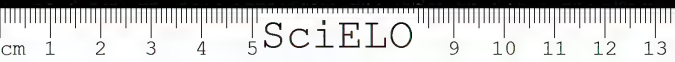
53. **Anatomia Externa.** — Os *barbeiros* são insectos pertencentes á ordem dos Hemipteros e á familia dos Triatomideos. Os adultos (machos e femeas) possuem dois pares de asas; a parte basal do 1º par (par superior) de asas é transformada em substancia cornea e o segundo par (inferior) é

membranoso e recoberto pelo 1º par (Fig. 49). As larvas e as nymphas ou pupas são apteras, isto é, desprovidas de asas.

Fig. 49 — *Photographia de um macho de* Triatoma infestans (*Klug, 1834*) *para mostrar as quatro asas* (1º = *par superior;* 2º = *par inferior*). *Segundo C. Pinto, 1925.*

O corpo é finamente piloso e formado por tres partes principaes: *cabeça, thorax* e *abdome* (Fig. 50). A cabeça é longa nos representantes do genero *Rhodnius* (Fig. 68) e curta nas especies do genero *Triatoma* (Fig. 67), dando inserção a um par de antenas finas e tetra-articuladas, isto é, formadas por quatro articulos (Fig. 51). A parte anterior da cabeça chama-se *região ante-ocular, clypeo,* ou *tylus*, e a posterior denomina-se *região post-ocular.*

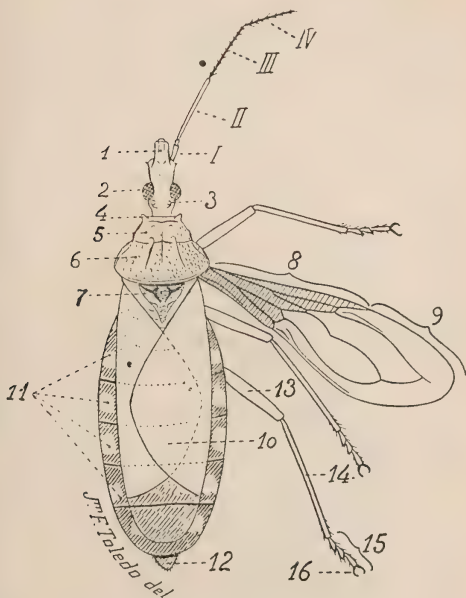



Fig. 50 — *Anatomia externa de* Triatoma (T. infestans). — I-IV=*articulos da antena; 1 = clypeo ou tylus; 2 = olho; 3 = ocello; 4 = espinho prothoracico anterior; 5 = lobulo anterior do pronoto; 6 = lobulo posterior do pronoto; 7 = escutelo; 8 = corio; 9 = membrana; 10 = asa inferior; 11 = conexivo; 12 = ovopositor; 13 = femur; 14 = tibia; 15 = tarso com tres articulos; 16 = unhas. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 105, fig. 2.*

A inserção das antenas é feita por meio de um pequeno tuberculo conhecido pelo nome de *tuberculo antenifero* (Fig. 67), collocado perto dos olhos, como acontece no genero *Triatoma* (Fig. 67) ou disposto no apice da cabeça (genero *Rhodnius* (Fig. 68).

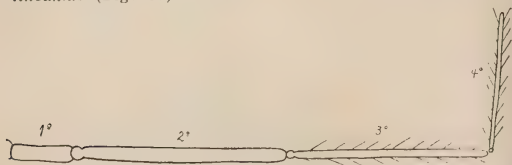



Fig. 51 — *Antena do macho de* Triatoma infestans *(Klug, 1834)*. 1º–4º = *articulos antenaes. Note-se que os articulos 1 e 2 são glabros e da mesma grossura e os articulos 3 e 4 são mais finos que os precedentes e pilosos. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 106, fig. 4.*

O *rostro*, tambem designado *proboscida* ou *trompa*, é sempre recto nos Triatomideos (Fig. 52) e recurvado nos hemipteros Reduvideos sugadores de insectos (Fig. 52). A inserção do rostro é feita na parte ante-ocular da cabeça (Fig. 52). Os articulos que formam o rostro são em numero de tres, todos elles de comprimento desigual, como se vê na figura 52.

As relações do comprimento dos articulos do rostro entre si têm muita importancia para a diagnose dos generos de Triatomideos.

Os *olhos*, em numero de dois (Fig. 50), estão situados lateralmente á cabeça e logo para trás delles existem dois *ocellos* (Fig. 50) ou olhos secundarios, não facetados e de dimensões muito menores. O *pescoço* é curto e liga a cabeça á parte anterior do pronoto.

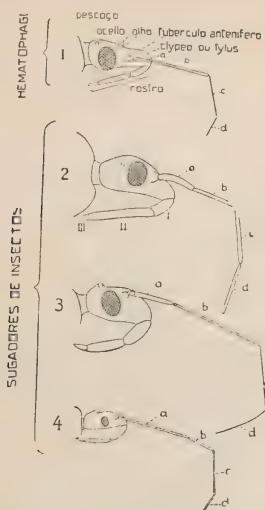



Fig. 52 — *Perfil da cabeça de* Hemiptero hematophago (Triatomideo) *e de* Hemipteros sugadores de insectos (Reduvideos). — 1 = Triatoma rubrofasciata (*De Geer, 1773*); 2 = Apiomerus *sp.*; 3 = Spiniger domesticus. *Pinto, 1927;* 4=Pselliopus limai. *Pinto, 1927;* a, b, c, d = *articulos antenaes;* I, II, III = *articulos do rostro. Todos os desenhos na mesma escala. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 104, fig. 1.*

O *thorax* é dividido em *pronoto* e *escuteo* (Fig. 53). O pronoto divide-se em um *lobulo anterior* (*lobulo anterior do pronoto*) e um *lobulo posterior* (*lobulo posterior do pronoto*)

(Fig. 53). Na parte anterior e lateral do pronoto existem dois pequenos *espinhos pronotaes anteriores* (Fig. 53) (*lobos prothoracicos*). No *Triatoma megista* (Burmeister), além destes espinhos, existem quatro tuberculos localizados no lobulo anterior do pronoto.

Fig. 53 — *Thorax de* Triatoma megista (*Burm., 1835*). — 1 = *espinhos pronotaes anteriores; 2 = tuberculos do lobulo anterior do pronoto. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 107, fig. 5.*

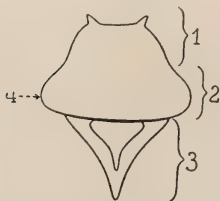



Fig. 54 — *Thorax de* Triatoma rubrofasciata (*De Geer, 1773*). 1 = *lobulo anterior do pronoto; 2 = lobulo posterior do pronoto; 3 = escutello; 4 = angulo posterior do pronoto. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 107, fig 6.*

O escutelo é triangular (Figs. 53 e 54), com a extremidade apical recurvada para cima, saliente e bem visivel quando se examina o insecto de perfil.

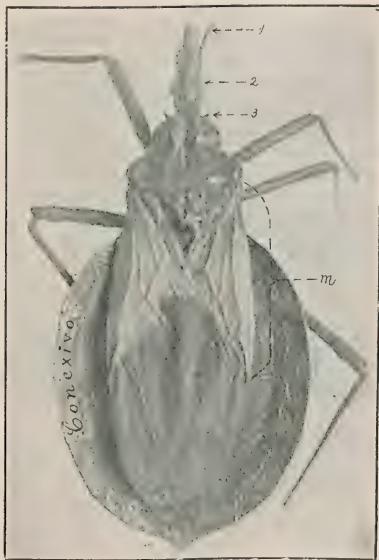



Fig. 55 — *Photographia da face dorsal da femea de* Triatoma pallidipennis (*Stal, 1870*). *Note-se a largura exagerada do connexivo.* — 1 = *primeiro articulo da antena;* 2 = *olho;* 3 = *espinho do lobulo anterior do pronoto;* m = *mancha clara do corio. Segundo C. Pinto, 1925.*

As asas do 1° par ou asas superiores (*hemielytros*) dividem-se em uma parte basal muito forte, chamada *corio* (Fig. 50) e outra apical, flexivel, conhecida pelo nome de *membrana.*

O *abdome* é formado por seis segmentos no adulto, sete nas nymphas e oito nas larvas, terminando nos exemplares femeas por uma saliencia chamada *ovopositor* (Fig. 50). Nos machos, a extremidade posterior denomina-se *hypopigio.*

As partes lateraes do abdome ou *connexivos* (Fig. 50) possuem manchas de morphologia e côres diversas conforme a especie. No antigo genero *Meccus*, actualmente considerado por C. Pinto como synonimo de *Triatoma*, o connexivo é muito largo nos exemplares do sexo feminino (Fig. 55) e bastante estreito nos *barbeiros* do genero *Rhodnius*.

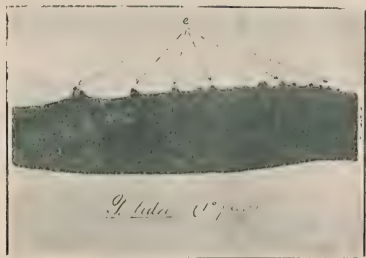



Fig. 56 — *Photomicrographia da face interior do femur do 1° par de patas do* Triatoma lutzi *Neiva et Pinto, 1923. Note-se o grande numero de espinhos* (e) *formando uma verdadeira serrilha. Segundo C. Pinto, 1925.*

Dos tres pares de pernas o 3° ou ultimo par é o mais comprido (Fig. 50), inserindo-se todos elles na face inferior do thorax. Os segmentos que formam a perna são os se-

guintes: *coxa, trochanter, femur, tibia* e *tarso* com tres *articulos*, o ultimo delles terminando por um par de *unhas* (Fig. 50). As pernas são pilosas e na face inferior do femur, em certas especies, existem pequenos espinhos (Figs. 56 e 57) de grande valor especifico.

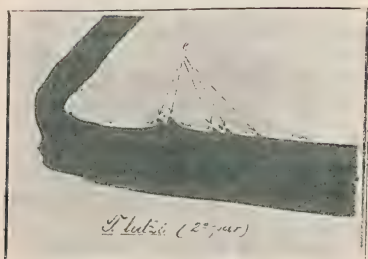



Fig. 57 — *Photomicrographia da face inferior da extremidade apical do femur do 2º par de patas de* Triatoma lutzi *Neiva et Pinto, 1923. Os espinhos* (e), *de grande valor especifico, são indicados pelas setas. Segundo C. Pinto, 1925.*

Os *ovos* (Fig. 58) medem 1,9 mm. por 1,2 mm. (*Triatoma megista*), são de fórma elliptica, com um pequeno operculo na extremidade anterior que se destaca por completo quando a larva nasce. Ao microscopio verifica-se que as paredes externas dos ovos são formadas por polygonos pentagonaes e hexagonaes. Nos *barbeiros* do genero *Rhodnius* (*Rhodnius prolixus* e *R. brumpti*), os ovos são menores e têm a extremidade anterior recurvada lateralmente. A côr varía com o estadio evolutivo e em certas especies; quando recentemente postos, são côr de perola, amarelecendo em contacto com o ar, pela acção das oxidases. Quando as larvas estão prestes

a nascer, os ovos tomam um colorido roseo-avermelhado (*Triatoma megista, T. sordida, T. infestans*, etc.), voltando depois á côr primitiva.

Fig. 58 — *Photomicrographia dos ovos de* Triatoma megista (*Burm., 1835*). — A = *exemplares côr de perola, com poucos dias de idade; B = exemplares roseos, indicando que as larvas estão prestes a nascer. Segundo C. Pinto, 1925.*

Os ovos do *Triatoma brasiliensis* são côr de marfim, quando recentemente postos, adquirindo um tom amarelado com o decorrer dos dias. Após seis ou sete dias tomam um colorido alaranjado claro, destacando-se com muita nitidez duas manchas escarlates (Fig. 59) — *manchas ophtalmicas* — que se observam através da casca, representando os olhos da larva. Quando as larvas estão prestes a sair dos ovos, estes adquirem um colorido óca pardacento e as manchas ophtalmicas tornam-se negras, vendo-se tambem, por transparencia, o desenho do apparelho buccal, segmentos abdominaes e

pernas (Fig. 59). Das especies brasileiras de que se conhecem os ovos, e o *T. brasiliensis* a unica que têm uma coloração tão caracteristica, o que permitte diagnosticá-la com facilidade naquelle estadio do cyclo evolutivo (C. Pinto).

Fig. 59 — *Ovos de* Triatoma brasiliensis *Neiva, 1911.* — m.o. = *manchas oculares;* m.s. = *manchas segmentares. Segundo C. Pinto, 1925.*

54. Anatomia Interna. — O estudo do apparelho salivar e differentes partes do apparelho digestivo dos *barbeiros* têm grande importancia, porque nestes orgãos se passam phases evolutivas diversas do *Trypanosoma cruzi.*

Technica. Para o estudo da anatomia interna, Barros Barreto emprega a seguinte technica: dissociar o hemiptero mergulhado em meio liquido (soluc. de chloreto de sodio a 8,5 por mil ou agua distillada corada com algumas gotas de soluc. aquosa concentrada de *neutralrot*) ou incluir em celloidina ou collodio blocos transversaes do *barbeiro* após soffrerem a acção de um liquido fixador (formol a 10 %, sublimado, alcool).

Para dissecar o insecto de modo a poupar o mais possivel os orgãos internos, procede-se do modo seguinte: 1° matar o *barbeiro* com algumas gotas de chloroformio ou xilol; 2° em placas de Petri contendo até metade da altura parafina solidificada, fixá-lo por meio de 4 alfinetes cruzados em X, prendendo as patas o mais perto possivel do ponto de inserção no thorax; 3° excisar com tesoura delgada as quatro asas, retirar o connexivo dos dois lados,

cortando-o longitudinalmente; 4° seccionar a folha de chitina dorsal do abdome o mais proximo possivel do thorax e destacá-la, fixando-a na paraffina com um alfinete, evitando cuidadosamente lesar os orgãos internos. Põe-se a decoberto o *vaso dorsal* de côr verde esmeralda; 5° introduzir cautelosamente a tesoura ao longo das paredes lateraes do thorax, seccionando-as de um só golpe. 6° retirar o bloco dorsal do thorax, constituido por forte camada muscular, muito lentamente, de modo a conservar na situação normal as *glandulas salivares*, dispostas immediatamente abaixo delle; 7° com o auxilio de agulhas de dissecção desprender pouco a pouco o tessido frouxo de enchimento, percorrido em varios sentidos pelos ramos tracheaes, evitando acarretar, juntamente com estes, fragmentos dos *tubos de Malpighi* e dos conductos excretores das *glandulas salivares.*

Para o estudo da porção inicial do tubo digestivo, em communicação com as paredes buccaes, apparelho excretor da saliva e dos elementos que constituem a trompa ou rostro, B. Barreto usa a technica do descoramento (durante 8 a 20 dias) pela soluc. de potassa caustica a 4 % e consequente clarificação em phenol.

APPARELHO DIGESTIVO. — (Fig. 60 e 61) A primeira parte do app. digestivo é constituida pelo *rostro* que contém no seu interior duas *mandibulas* e duas *maxillas* (Fig. 60). As duas *mandibulas*, adaptadas uma contra a outra, formam dois canaliculos: um de luz mais ampla, collocado dorsalmente e destinado á penetração do alimento (*canal de sucção*); o outro disposto ventralmente e muito mais estreito que dá saída á secreção salivar (*canal de secreção*). As *maxillas são* caracterizadas pela presença de pequenas serrilhas existentes na sua parte apical (Fig. 60).

O *pharinge* (Fig. 61) está situado no interior da cabeça do insecto em seguimento ao *canal de sucção*, sob a fórma de um tubo de paredes fortemente chitinizadas. A parte superior do pharinge acha-se deprimida sobre a inferior, dando á secção transversal do orgão, aspecto muito caracteristico, semelhante a dois W encaixados um no outro. A aspiração do alimento é feita pela contracção dos musculos que movimentam a parede superior.

O *esophago* (Fig. 61) é constituido por um pequeno canal muito delgado, communicando a extremidade posterior do pharinge com a parte inicial do *proventriculo* (Fig. 61), tambem conhecido pelo nome de *ventriculo chylifero*. A porção mais volumosa do tubo gastrico ou proventriculo corresponde a um terço do comprimento total e é formada por uma grande dilatação ampullar. Suas paredes espessas e anfractuosas são revestidas internamente por uma camada de cellulas altas com nucleo volumoso.

O sangue ingerido permanece no proventriculo durante muito tempo e está sujeito á acção dos sucos digestivos. Esta acção, digestiva inicia-se pela coagulação do sangue ingerido, o qual, pouco a pouco, soffre a digestão e passa para o *intestino* sob a fórma liquida.

Intestinos. (Fig. 61) O tubo intestinal é longo e sinuoso, voltado muitas vezes sobre si mesmo e occupando a maior parte da cavidade abdominal. No interior do intestino existe um liquido tendo em suspensão numerosos grumos ennegrecidos.

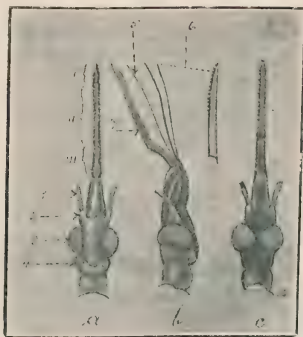



Fig. 60 — *Partes buccaes de* Triatoma sanguisuga, *segundo Marlatt. — Vistas de cima* (a), *de perfil* (b), *e de baixo* (c). — I-II = *articulos do rostro;* 1 = *antena seccionada;* 2 = *tuberculo antenifero;* 3 = *olho;* 4 = *ocello;* 5 = *mandibula;* 6 = *maxilla;* 7 = *segundo articulo do rostro.*

O *recto* (Fig. 61) é curto e piriforme, tendo um *ceco* espheroide, geralmente distendido por grande quantidade de liquido amarelado, rico em formas evolutivas do *Trypanosoma cruzi.*

Os quatro *tubos de Malpighi* (Fig. 61) ou orgãos renaes do insecto, inserem-se em uma zona de menor diametro, entre o intestino e o recto. Os tubos de Malpighi são longos e ultrapassam a extensão total do canal digestivo.

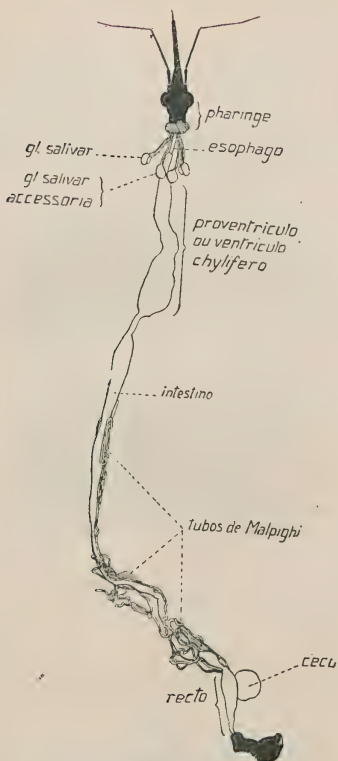



Fig. 61 — *Orgãos internos de* Triatoma megista. *Segundo A. L. de Barros Barreto.*

APPARELHO RESPIRATORIO — Nos insectos adultos o apparelho respiratorio é formado por *tracheas* que se abrem nos bordos lateraes inferiores de todos os segmentos abdominaes, por meio de *estigmas*, um de cada lado. Nas larvas e nymphas os estigmas são thoracicos. Em cada segmento abdominal os estigmas são ligados um ao outro por meio de tracheas. Os troncos tracheaes emittem pequenas arborescencias e são consideradas como um systema dichotomico. As tracheas ventraes podem ser moveis ou immoveis.

55. **Biologia.** — Os barbeiros vivem nos ranchos ou *cafúas* rebocados com barro ordinario (Figs. 62 e 63), penetrando pelas frestas das paredes occasionadas pelo dessecamento. Aí constituem o seu viveiro predilecto, effectuando as posturas e saindo geralmente á noite, para exercerem o hematophagismo indispensavel á vida desses insectos, que são hematophagos obrigados.

Fig. 62 — *Photographia de um rancho rebocado com barro ordinario, cheio de frestas, onde se desenvolvem os* barbeiros. *S. Pedro de Piracicaba, Estado de S. Paulo. Segundo C. Pinto, Flavio da Fonseca e P. Elejalde.*

E' facil reconhecer-se um rancho infestado por *barbeiros*, pela existencia das fézes desses hemipteros que defecam nas paredes, deixando manchas de tonalidade escura. Durante o dia é raro observar-se um exemplar de *barbeiro* pela parede, o mesmo não acontecendo á noite em obscuridade. Retirando-se fragmentos de reboque das paredes dos ranchos infestados, começam a apparecer os insectos (larvas, nymphas e adultos), sempre dotados de grande agilidade e que procuram occultar-se na primeira fresta que encontram.

Segundo C. Pinto, em certos Estados do Brasil (Mato Grosso e Estado do Rio) encontram-se hemipteros da sub-familia *Reduviinae* — *Spiniger domesticus* Pinto — e sub-familia *Acanthaspidinae* — *Leogorrus litura* (Fabr.), que vivem nas frestas das paredes dos ranchos e procuram sugar outros insectos (*baratas*). Aquelles hemipteros não pódem ser confundidos com os *barbeiros*, porque têm o rostro curvo (Fig. 52) e a sua picada é muito dolorosa.

As larvas dos *barbeiros* nos primeiros meses de vida são ás vezes muito pequenas (*Triatoma sordida, Rhodnius prolixus, R. brumpti*, etc.) e por isso relativamente difficeis de se encontrarem, porque escondem-se mesmo no barro pulverizado que sae das paredes, quando se retiram os blocos de argila. Os ranchos, quando infestados pelo *Triatoma megista*, tambem o são pelo *Triatoma sordida*, este sempre em menor quantidade (Chagas, Neiva, Torres e Pinto).

As palhoças dos indios do Brasil não são infestadas pelos *barbeiros* (*T. megista*), segundo observações de Murillo de Campos.

O *Triatoma sordida* é encontrado tambem nos gallinheiros, curraes e montes de lenha, sendo ainda pouco adaptado á vida domestica.

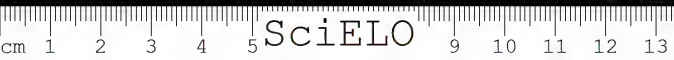
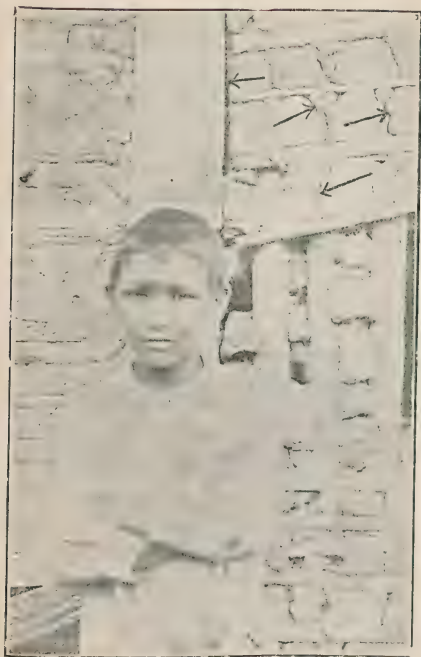



Fig. 63 — *Photographia de uma das paredes do rancho representado na fig. 62, para mostrar as frestas (indicadas pelas setas) onde se desenvolvem os* barbeiros. *Note-se a face edemaciada do menino, morador antigo do rancho infestado por* Triatoma infestans *(Klug). Vinte por cento dos* barbeiros *capturados neste rancho estavam parasitados por formas evolutivas do* Trypanosoma cruzi *Chagas. Segundo C. Pinto, Flavio da Fonseca e P. Elejalde.*

O *Triatoma infestans* póde viver nas grandes altitudes (3.000 metros), segundo observações de Neiva, na Argentina e C. Pinto, em exemplares da Bolivia.

O *T. chagasi* só foi verificado nas lócas de um roedor (*Cerodon rupestris*), segundo Brumpt e Fl. Gomes. O *T. geniculata* vive de preferencia nas lócas dos *tatús* (*Tatusia novemcinctus, Cabassus unicinctus*, etc.), onde foi verificado por C. Chagas, podendo tambem habitar os domicilios, segundo Neiva, Pinto e Travassos.

No norte do Brasil (Estado do Ceará) o *Rhodnius prolixus* vive no interior dos ranchos e na Venezuela foi observado nos buracos de tatús, por Tejera. O *Rhodnius brethesi* Matta, foi encontrado por Alfredo da Matta, nas palmeiras do Amazonas, observação interessante, porque indica os habitos primitivos desta especie de *barbeiro*.

Segundo Gavião Gonzaga, no Ceará, durante as estações secas os Triatomideos (*Triatoma brasiliensis* e *Rhodnius prolixus*), não podendo acompanhar a emigração do homem e dos animaes que lhes fornecem sangue e impellidos pela adaptação ao meio, conservam-se em vida latente, secos e quasi immoveis.

O *Triatoma megista* é uma especie completamente adaptada aos domicilios, alimentando-se quasi que exclusivamente no homem.

O *Triatoma rubrofasciata* é a unica especie cosmopolita, vive de preferencia nos portos maritimos, no interior das habitações e no Brasil nunca se apresenta parasitado pelo *Trypanosoma cruzi*, porque está afastado dos lugares onde se possa infectar com o agente etiologico da trypanosomose americana.

O *T. vitticeps* foi observado por C. Pinto e Martinho da Rocha Junior nos bairros do Leme e Copacabana (Rio de Janeiro), á noite, em habitações luxuosas, atraidos pela luz.

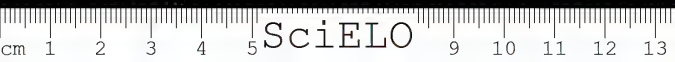
O *Triatoma brasiliensis* Neiva já é uma especie domestica, embora se encontre ainda nos chiqueiros de ovelhas e nas lócas de um roedor (*Cerodon rupestris*), factos que lembram os habitos primitivos e a tendencia para a domesticidade daquelle *barbeiro*.

No Brasil os adultos destes insectos começam a apparecer em setembro; no mês de janeiro, ao se examinar uma *cafúa* ou rancho infestado por Triatomideos, só por excepção se encontrarão larvas; os exemplares presentes estão no segundo estadio nymphal ou então adultos; para meiados do anno as condições variam, predominando os estadios larvaes, emquanto os adultos vão rareando. Todavia, em localidades favoraveis ao desenvolvimento destes insectos e onde elles pullulam é possivel encontrarem-se adultos em qualquer mês, em numero escasso (A. Neiva).

As larvas de *Triatoma sordida* Stal, pelas dimensões pequenas que apresentam, podem viver atrás dos quadros, sob os tapetes, etc. (Neiva), frequentando tambem os ninhos de passaros, segundo Florencio Gomes.

Os Triatomideos alimentam-se em qualquer mammifero, na falta de sangue exercem o *canibalismo* e o *coprophagismo* (Astrogildo Machado e Magarinos Torres).

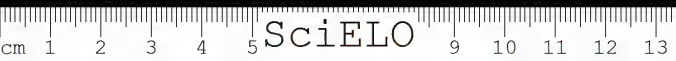
Nos primeiros dias de vida as larvas recusam alimento e sugam geralmente do terceiro ou quinto dia em deante (*Triatoma megista*, *T. sordida*, *T. infestans*, *Rhodnius brumpti*, etc.).

Antes de picar os *barbeiros* secretam um liquido incolor, de reacção alcalina, o qual, com o crescimento do insecto, vae adquirindo cheiro acre, sensivel á distancia. Em todas as phases do cyclo evolutivo, a alimentação é feita com maior avidez em temperaturas altas; a 14° C. diminue de muito a vontade de se alimentar e não possuem a actividade que exercem no tempo quente (Neiva).

A picada dos Triatomideos é indolor, sendo suportada mesmo quando a pessoa dorme (Chagas e Neiva), provocando apenas ligeiro prurido e ás vezes empolamento no lugar onde introduziram a trompa. A face, as mãos e os pés são geralmente as partes do corpo mais attingidas pela picada dos *barbeiros.*

Geralmente, após a picada, os hemipteros defecam, sendo as dejecções de duas qualidades: uma é liquida amarelada, que rapidamente séca ao contacto do ar; a outra, de dessecação mais lenta, é uma substancia negra (Neiva).

Copula e posturas. — A copula entre estes insectos é demorada, sendo que um macho póde copular varias vezes, porém, não no mesmo dia. O phenomeno sexual póde verificar-se entre exemplares de especies differentes (*Triatoma megista, T. sordida* e *T. infestans*), não havendo phenomeno de hibridismo entre taes especies, segundo Neiva, que fez experiencias nesse sentido.

As femeas, geralmente, só copulam uma vez, depois de fecundadas iniciam a postura, trinta dias depois da copula (*T. sordida*); as não fecundadas podem desovar, sendo a postura tardia e os ovos resultantes são estereis (Neiva). De acôrdo com as observações deste autor, sabe-se que o *Triatoma megista* póde effectuar mais de quarenta posturas com um total de 220 ovos; o *T. infestans* póde attingir a 163 ovos em vinte e seis posturas. Segundo Lafont, o *T. rubrofasciata* põe no maximo 182 ovos.

Segundo Neiva, o cyclo evolutivo do *T. megista* é o seguinte: *ovos* — de 1 a 10 dias, são esbranquiçados; de 12 a 20 dias, são de colorido roseo; de 20 a 30 dias, são vermelhos. *Larvas* — desalagamento entre 25 a 30 dias, nos meses quentes; entre 30 a 40 dias, nos meses frios. *Mudança de pelle ou ecdyse* — 1ª muda, aos 45 dias; 2ª muda, com 2 a 3 meses; 3ª muda, com 4 a 6 meses.

Nymphas: a 4ª muda assignala o periodo nymphal, que é attingido no fim de 190 dias. O periodo nymphal é de 42 dias, effectuando-se a ultima muda ou 5ª.

Adultos: após a ultima muda a nympha transforma-se em adulto e a primeira postura é feita 53 dias depois de abandonar o periodo nymphal.

O tempo para o cyclo evolutivo completo, de ovo a insecto adulto é de 271 dias e de ovo a ovo 324 dias.

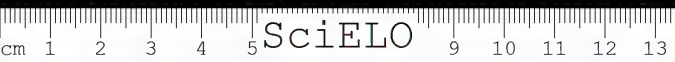
56. Propagação dos Triatomideos. — A propagação dos Triatomideos póde ser feita pelo vôo dos insectos, que facilmente transpõem de uma só vez a largura das ruas de qualquer povoado do interior, sendo relativamente facil apreciá-los voando no interior das habitações, quando em grande numero. A disseminação pelas bagagens ou pelas sellas dos tropeiros, onde facilmente se abrigam, foi observada por Arthur Neiva.

A disseminação do *Triatoma rubrofasciata* e *Triatoma rubrovaria*, aquelle cosmopolita e este ultimo existente em Java e no continente sul-americano, segundo observação de Pinto e Larroussé, é feita pelas embarcações maritimas.

57. Destruição. — Os Triatomideos vivem nos ranchos, habitações primitivas de taipa, nos buracos dos Dasypodideos (tatús) e o *Rhodnius brethesi* Matta, acoimado nas palmeiras (*Leopoldina piassaba*) do Amazonas.

A prophylaxia baseia-se em impedir o accesso destes insectos ás fendas e brechas existentes nas casas de taipas e de madeira. Na pratica este methodo falha por completo e a medida mais aconselhavel seria o expurgo por meio de um insecticida de alto poder mortifero.

Os Triatomideos são os insectos mais resistentes aos insecticidas até hoje empregados em prophylaxia. Segundo experiencias feitas em laboratorio, por Ezequiel Dias, S. Liba-

nio e Marques Lisbôa, os *barbeiros* resistem durante 10 minutos ao acido cyanhydrico; 15 horas aos vapores quasi negros de naphtalina; 21 horas ao gás acetyleno (experiencias com larvas e adultos) e 24 horas ao chloro.

Os gases de carvão mineral produzidos pelo aquecimento de uma gramma de carvão bruto foram inoffensivos para as larvas de *barbeiros*, durante 24 horas.

A acção do gás sulphuroso durante tres horas não os extermina e segundo Leocadio Chaves, 25 % dos *barbeiros* de uma cafúa, resistem á acção deste gás, embora a habitação seja envolvida em duplo manto de lona e papel.

Em experiencias feitas em laboratorio, Pinto observou que o *Cuprex* mata os adultos de *Triatoma megista* e *Triatoma brasiliensis* em 2 a 4 minutos, collocando uma gota do insecticida na face superior do abdome, por cima das asas dos insectos. As larvas resistem muito menos e as nymphas são mais resistentes que os proprios adultos. O poder de penetração do *Cuprex* é verdadeiramente notavel, pois atravessa a casca dos ovos daquellas especies de *barbeiros*, impedindo o nascimento das larvas em qualquer estadio de evolução.

58. **Criação dos Triatomideos.** — Estes insectos criam-se facilmente em laboratorio, sendo sufficiente collocá-los em crystallizadores grandes com um suporte de madeira (Fig. 64), possuindo pequenos orificios por onde saiam, afim de alimentar-se em pequenos animaes (cobaios). E' conveniente guardá-los em lugar escuro e, se possivel, manter um certo gráu de humidade no meio ambiente. Para o estudo da biologia de uma dada especie é preferivel collocar os exemplares em pequenos vidros com um pedaço de papel no interior, afim de servir de suporte aos insectos. A alimentação deve ser feita

de tres em tres dias ou semanalmente, sendo preferivel fazê-los sugar em pombos.

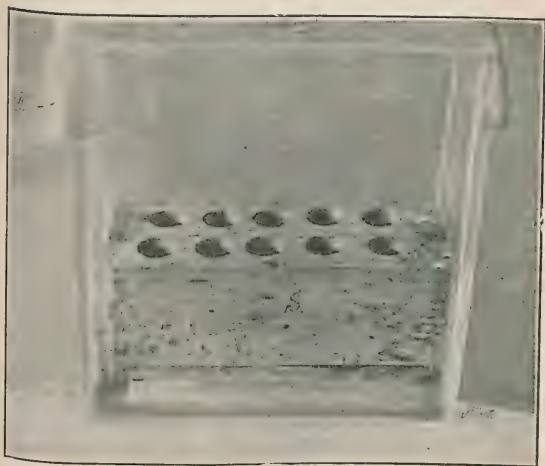



Fig. 64 — *Photographia de um crystallisador para a criação de grande quantidade de* barbeiros. — S = *suporte de madeira com orificios por onde os insectos saem para sugar o cobaio collocado sobre o suporte.* T = *tela de arame com as malhas muito pequenas.* *Segundo C. Pinto, 1925.*

Os *barbeiros* podem jejuar por longo tempo, o que muito facilita o transporte destes insectos de um país para outro. Para este fim usam-se pequenas caixinhas contendo uma tampa com tela de arame, devendo-se ter o cuidado de prega-la para que se não abra durante a viagem.

59. Formas evolutivas do "Trypanosoma cruzi" nos Triatomideos. — De acôrdo com as pesquisas de Chagas e Magarinos Torres, sabe-se que a idade do insecto transmissor tém relação directa com a infecção pelas fórmas evolutivas do *Trypanosoma cruzi.*

Nos ranchos das regiões onde a doença é endemica, todos os adultos de *Triatoma megista* (Burm.) são parasitados pelas fórmas evolutivas do agente etiologico da trypanosomose americana, as nymphas, porém não o são de modo constante. Nas larvas que soffreram as ultimas mudas ou ecdyses a infecção é mais escassa e rarissima ou completamente nulla nas de primeira idade.

Os *barbeiros* só se infectam após correrem numerosas possibilidades de infecção, isto é, nos ultimos estadios larvarios ou nas idades de nympha e adulto (M. Torres).

De acôrdo com as pesquisas feitas por Gomes de Faria e Oswaldo Cruz Filho, sabe-se que o *Trypanosoma cruzi* Chagas, póde penetrar no interior das cellulas epitheliaes do intestino posterior do *Triatoma megista* (Burm.), onde apparecem sob a forma de Leishmanias (formas de Gaspar Vianna), isoladas ou em numero variavel (algumas dezenas). Em algumas destas formas, Faria e Cruz Filho, verificaram a presença de um apparelho flagellar rudimentar. Além destes estadios evolutivos, os autores citados observaram Trypanosomas com os caracteres seguintes: corpo longo e fino, nucleo principal alongado (Fig. 66) em forma de faixa longitudinal; blepharoplasto collocado immediatamente para trás do nucleo principal ou na extremidade posterior do Trypanosoma. Não foi verificada a presença de membrana, envolvendo os agglomerados de Trypanosomas intracellulares, como acontece com o *Trypanosoma lewisi.*

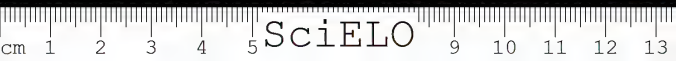
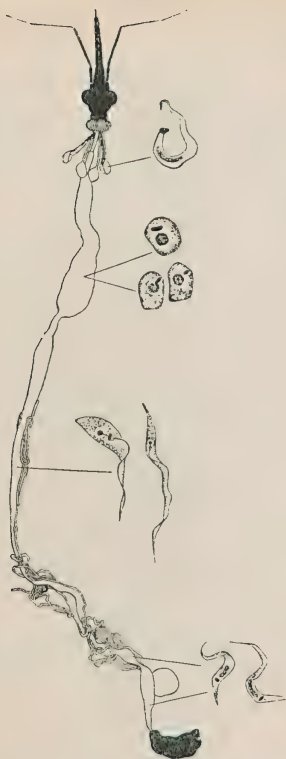



Fig. 65 — *Orgãos internos de* Triatoma megista (*Burm., 1835*) *mostrando as differentes formas evolutivas do* Trypanosoma cruzi *Chagas, 1909, de acôrdo com os estudos de Chagas, Torres e A. L. de Barros Barreto. Adaptação original.*

Fig. 66 — *Córte histologico do intestino posterior de* Triatoma megista *(Burm., 1835), contendo formas finas e leishmanioides intra cellulares do* Trypanosoma cruzi *Chagas, 1909. Segundo Gomes de Faria e Oswaldo Cruz Filho, 1927. C. R. Soc. Biol., Paris, t. XCVII, pag. 1135, fig.* **1.**

O *Trypanosoma cruzi* localiza-se numa especie de vacuolo do cytoplasma, sendo que nas cellulas intestinaes muito parasitadas o protoplasma póde ser reduzido a uma verdadeira trama reticular e os nucleos fortemente afastados para uma das paredes das cellulas.

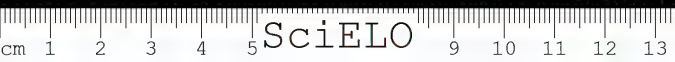
Os protozoarios localizam-se ao nivel da camada epithelial ou nas partes mais profundas. As formas intracellulares do *Trypanosoma cruzi* já tinham sido observadas no intestino de um carrapato (*Ornithorus moubata*) por Meyer e Rocha Lima.

Faria e Cruz Filho puderam demonstrar que taes formas tambem existem no *Triatoma megista,* um dos hospedadores habituaes do agente etiologico da doença de Chagas.

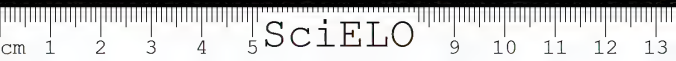
As interessantes observações acima referidas demonstram que o *Trypanosoma cruzi* é dotado de um histotropismo pronunciado, mesmo no insecto transmissor.

As figs. 65 e 66 indicam as differentes partes do apparelho digestivo de um *barbeiro* e as formas evolutivas do *Trypanosoma cruzi.*

60. Insectos nocivos aos Triatomideos. — São relativamente raros os insectos que, em condições naturaes, pódem destruir os *barbeiros.* Neiva observou que certas especies de formigas do genero *Eciton* atacam estes hemipteros, destruindo-os. Os Triatomideos mantidos em criação no interior de pequenos vidros são perseguidos pelas formigas, devendo-se ter o cuidado de protegê-los collocando as gaiolas em suportes isolados por uma superficie dagua.

Costa Lima descobriu uma especie de microhymenoptero, *Telenomus fariai* C. Lima, 1927, que tem a interessante particularidade de atacar *in natura* os ovos de *barbeiros,* nelles fazendo as posturas.

De acôrdo com as experiencias devidas a Costa Lima, sabe-se que o *Telenomus fariai* é muito activo durante o dia, á noite, pela manhã, ou quando a temperatura do ambiente é pouco elevada, essa actividade diminue ou cessa de todo e os microhymenopteros se reunem, formando pequenos grupos de alguns individuos, aconchegados uns ao outros, na tampa dos frascos de criação ou em algum espaço entre ella e a parede do frasco. A' proporção que a temperatura se vae elevando elles se dispersam e entram novamente em actividade.

Costa Lima verificou que o *Telenomus fariai* póde permanecer vivo, sem se alimentar, durante dez dias. O tempo que este insecto leva para depositar os seus ovos póde variar entre seis a treze minutos. Uma femea, em quatorze dias de vida, infestou dezeseis ovos de *barbeiros*, sendo oito de *Triatoma megista* e oito de *Triatoma sordida;* uma outra femea, em dezoito dias de vida, infestou vinte ovos, sendo dez de *Triatoma megista* e dez de *Triatoma sordida*, taes observações porém são consideradas ainda incompletas.

Em criações obtidas no laboratorio nos meses de maio a setembro, com a temperatura media oscillando entre 19° a 21° C., Costa Lima verificou que entre a postura e a saida das formas adultas do *Telenomus* decorrem vinte e sete a trinta dias. A temperatura baixa oscillando entre 4° C a 5,5° C retarda ou talvez mesmo inhiba o desenvolvimento do microhymenoptero nos ovos de *barbeiros*. Numa experiencia feita por Costa Lima os ovos de *Triatoma megista* parasitados pelo *Telenomus fariai* e mantidos na temperatura ambiente deram os primeiros parasitos no fim de vinte e sete dias, ao passo que os ovos mantidos na camara frigorifica com a temperatura de 4° C a 5,5° C só deram os primeiros insectos alados no fim de cincoenta e dois dias, a contar da postura.

61. CLASSIFICAÇÃO DOS TRIATOMIDEOS

A familia *Triatomidae* é formada pelos generos: *Triatoma* Laporte, 1832; *Eratyrus* Stal, 1859; *Rhodnius* Stal, 1859; *Belminus* Stal, 1859; *Adricomius* Distant, 1903; *Linshcosteus* Distant, 1904 e *Eutriatoma* Pinto, 1926 com cerca de 60 especies disseminadas em muitos paises do mundo.

Sabe-se que os generos *Triatoma, Rhodnius* e *Eratyrus* desempenham o papel de transmissores do *Trypanosoma cruzi*, os restantes (*Belminus, Adricomius, Linshcosteus* e *Eutriatoma*) ainda não puderam ser estudados sob o ponto de vista biologico nem parasitologico.

Afim de facilitarmos a classificação dos generos de Triatomideos damos abaixo uma chave contendo a distribuição geographica dos mesmos.

FAM. TRIATOMIDAE PINTO, 1926

Diagnose: Hemipteros hematophagos de vertebrados. Rostro sempre recto e tri-articulado, descançando sob a superficie inferior da cabeça. Ocellos sempre presentes e collocados atrás dos olhos. Antenas tetra-articuladas, inserindo-se perto ou longe dos olhos; os articulos de comprimento desigual; o 1° e o 2° da mesma grossura, o 3° e o 4° mais finos. Ovos postos parcelladamente e não aglutinados.

1. Rosto não excedendo os olhos Fig. 69. LINSHCOSTEUS Distant, 1904. (Norte da India).
1a. Rostro excedendo os olhos.......................... 2
2 (1a.) Primeiro articulo do rostro mais comprido que o segundo. 3
2a. Primeiro articulo do rostro, pelo menos duas vezes mais curto que o segundo.................................. 4
2b. Primeiro articulo do rostro uma vez e meia mais curto do que o segundo.. 5
3 (2). Primeiro articulo da antena curto, não attingindo o apice da cabeça Fig. 72. BELMINUS Stal, 1859. (Columbia).
3a. Primeiro articulo da antena longo, excedendo o apice da cabeça ADRICOMIUS Distant, 1903. (Samôa).
4 (2a.) Antenas inseridas junto do apice da cabeça Fig. 68 RHODNIUS Stal, 1859 (Colombia, Venezuela, Guyanas e Brasil).
4a. Antenas inseridas no meio da região anteocular Fig. 68 e 70 EUTRIATOMA Pinto, 1926. (Brasil).
5 (2b). Anetnas inseridas junto dos olhos ou no meio da região anteocular. 6
6 (5). Angulos posteriores do pronoto espinhosos Fig. 71 e 73 ERATYRUS Stal, 1859. (Columbia e Guyana).
6a. Angulos posteriores do pronoto não espinhosos. Fig. 54 TRIATOMA Laporte, 1832, (Syn.: *Conorhinus* Laporte,

1832. *Meccus* Stal, 1859. *Lamus* Stal, 1859. *Mestor* Kirkaldy, 1904. *Panstrongylus* Berg, 1879). — (Americas, India, China, Madagascar, Filipinas, Java, etc).

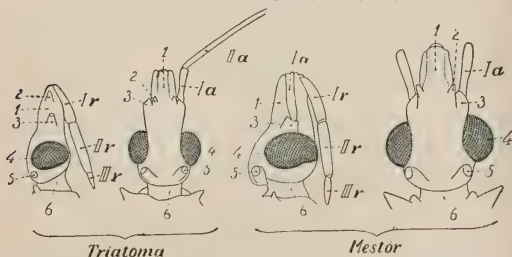



Fig. 67 — *Eschema da cabeça de* Triatoma rubrofasciata (*De Geer, 1773*) *e de* Triatoma megista (*Burm., 1835*), *syn.* Mestor megistus (*Burm., 1835*) *Kirkaldy, 1904.* — 1 = *clypeo ou tylus;* 2 = *tuberculo frontal ou juga;* 3 = *tuberculo antenifero;* 4 = *olho;* 5 = *occello;* 6 = *pescoço.* Ir, IIr, IIIr = *articulos do rostro.* Ia, IIa = *primeiro e segundo articulos da antena. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 110, fig. 9.*

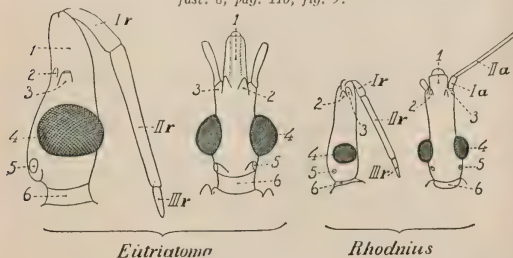



Fig. 68 — *Eschema da cabeça de* Eutriatoma tibiamaculata *Pinto, 1926, e de* Rhodnius prolixus *Stal, 1859.* — 1 = *clypeo ou tylus;* 2 = *tuberculo frontal ou juga;* 3 = *tuberculo antenifero;* 4 = *olho;* 5 = *occello;* 6 = *pescoço.* Ir, IIr, IIIr = *articulos do rostro.* Ia, IIa = *primeiro e segundo articulos da antena. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 111, fig. 10.*

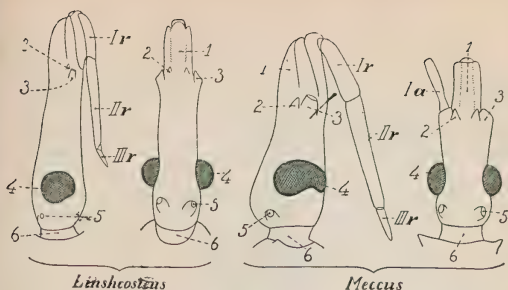



Fig. 69 — *Eschema da cabeça de* Linshcosteus carnifex *Distant, 1904, e de* Triatoma pallidipennis (*Stal, 1870*) *syn.* Meccus pallidipennis *Stal, 1870.* — 1 = *clypeo ou tylus;* 2 = *tuberculo frontal ou juga;* 3 = *tuberculo antenifero;* 4 = *olho;* 5 = *ocello;* 6 = *pescoço.* Ir, IIr, IIIr = *articulos do rostro.* Ia = *primeiro articulo da antena. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 111, fig. 11.*

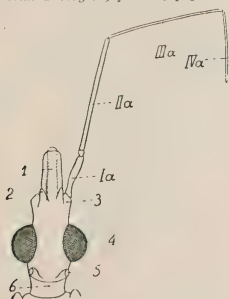



Fig. 70 — *Cabeça de* Eutriatoma tibiamaculata *Pinto, 1926.* 1 = *clypeo ou tylus;* 2 = *tuberculo frontal ou juga;* 3 = *tuberculo antenifero;* 4=*olho;* 5=*ocello;* 6 = *pescoço.* Ia–IVa = *articulos antenaes. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 106, fig. 3.*

Fig. 71 — *Femea de* Eratyrus cuspidatus *Stal, 1859.* — 1 = *antena* 2 = *tuberculo antenifero;* 3 = *olho;* 4 = *ocello;* 5 = *espinhos do lobulo anterior do pronoto;* 6 = *espinho lateral do lobulo posterior do pronoto. Segundo F. Larrousse* in *C. Pinto, 1925. Ensaio monographico dos Reduv. hematoph. ou* barbeiros, *pag. 84, fig. 54.* (× 4,3).

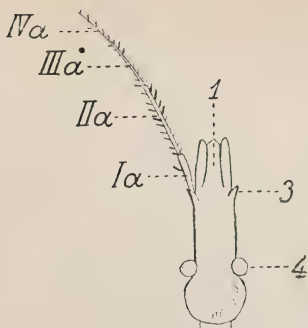



Fig. 72 — *Cabeça de* Belminus rugulosus *Stal 1859. Segundo Stal.* — Ia–IVa = *articulos antenaes;* 1 = *clypeo ou tylus;* 3 = *tuberculo antenifero;* 4 = *olho.*

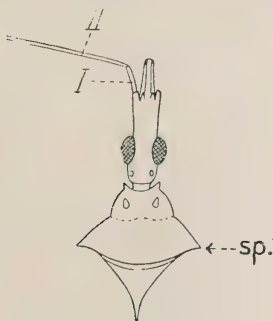



Fig. 73 — *Cabeça e thorax de* Eratyrus cuspidatus *Stal, 1859.* — I–II = *primeiro e segundo articulos da antena;* sp = *espinho do angulo posterior do pronoto. Segundo F. Larrousse* in *C. Pinto, 1925.*

62. Chave das especies do genero *Triatoma* encontradas no Brasil. (Para a diagnose veja as pags. seguintes).

Caracteres	Especies
A. Tendo manchas vermelhas no corpo.....	*Triatoma megista* (Burm., 1835).
	" *rubrovaria* (Em., Bl., 1848).
	" *oswaldoi* Neiva et Pinto, 1923.
	" *rubrofasciata* (De Geer, 1773).
B. Sem coloração vermelha no corpo. Possuindo manchas de côr amarelada...	*Triatoma geniculata* (Latr., 1811).
	" *sordida* (Stal, 1859).
	" *maculata* (Erichson, 1848).
	" *tenuis* Neiva, 1914.
	" *petrochii* Pinto et Barreto, 1925.
	" *brasiliensis* Neiva, 1911.
	" *recurva* (Stal, 1863).
	" *arenaria* (Walker 1873).
	" *lutzi* Neiva et Pinto, 1923.
C. Com thorax negro, sem manchas ou estrias	*Triatoma gomesi* Neiva et Pinto, 1923.
	" *infestans* (Klug, 1834).
D. Thorax negro e manchado	*Triatoma vitticeps* (Stal, 1859).
	" *chagasi* Brumpt et Gomes, 1914.
	" *melanocephala* Neiva et Pinto, 1923

63. **Triatoma megista** (Burmeister, 1835). (Est. 4, fig. 2. Figs. 53, 58, 61, 65, 67).

Syn.: *Conorhinus megistus* Burm., 1835.
" " Blanch., 1840.
Lamus megistus Stal, 1859, 1872.
Conorhinus megistus Walker, 1873.
" *porrigens* Walker, 1873.
" " Let. et Sev., 1896.
Lamus megistus Let. et Sev., 1896.
Conorhinus megistus Neiva, 1910.
Lamus megistus Burm., *In* Fraker e Bruner, 1924.

Cabeça, thorax, connexivo e pernas de côr negra, lobulo posterior do pronoto com 4 manchas vermelhas. Connexivo com 6 manchas transversaes da mesma côr, lobulo anterior do pronoto negro com 4 tuberculos escuros. Escutelo com uma mancha vermelha longitudinal. Femures do 1° e 2° par com dois espinhos cada um. Face inferior do thorax e abdome de colorido negro. Corio com uma mancha basal obliqua de colorido avermelhado pallido, e outra longitudinal no limite do corio com a membrana. Esta é de colorido castanho escuro.

Biologia — Encontrado em domicilio e transmitte o *Trypanosona cruzi*, segundo C. Chagas. Transmissão hereditaria do *Trypanasoma cruzi* no *Triatoma megista*, segundo M. Mayer.

Foi Chagas o primeiro a demonstrar o importante papel que o *Triatoma megista* representa em Parasitologia como transmissor do agente etiologico da doença que trás o nome do seu descobridor.

Neiva estudou em pormenor a biologia da especie sendo da autoria delle os dados que se seguem. Os *barbeiros* começam a sugar 3-5 dias depois de nascidos; as refeições fazem-se quasi sempre á noite e ás escuras, no entanto podem alimentar-se durante o dia. A picada é quasi indolor, apenas ás vezes, conseguem despertar o individuo sobre quem sugam, quando este ainda se não encontra em pleno somno, acontecendo surprender o insecto sobre o rosto, parte que parece ser a preferida pelo hematophago.

As larvas e as nymphas, conhecidas vulgarmente por *cascudos*, atacam os leitos em contiguidade com as paredes; os adultos porém, porque vôam, agridem até os que dormem em rêdes.

Posturas — Fazem-se parcelladamente, constando de 1-45 ovos, exercendo o hematophagismo indiscutivel influencia, dando-se a postura 5 dias na média após cada refeição. As primeiras posturas são sempre as maiores (15-25 ovos), as ultimas são

representadas por 2-4 ovos. No espaço de 4 meses uma femea effectuou 38 posturas, com um total de 218 ovos.

Ovos — De 1-10 dias são de côr branco-creme; de 12-20 dias adquirem colorido roseo, que se vae accentuando até ficar vermelho, ao cabo de 30 dias.

Desalagamento — O desalagamento muito depende da temperatura (25-30 dias nos meses quentes, 30-40 dias nos meses frios).

Larvas — Ao nascer é a larva completamente rosea; 8 horas depois é do colorido pardo-escuro. Geralmente sugam do 5° ao 8° dia de vida. Quando a larva procura espontaneamente a alimentação, fá-lo espaçadamente de 15 a 20 dias de intervallo.

Mudas ou ecdyses — Nas larvas a primeira muda de pelle ou *ecdyse* faz-se aos 45 dias; a segunda de 2-3 meses; a terceira de 4-6 meses. Com a terceira muda já se reconhece a que sexo pertencerá a imagem ou adulto. A quarta muda ou *ecdyse* assignala a periodo nymphal, o qual, em condições muito favoraveis de alimentação e temperatura, póde ser attingido no decurso de 190 dias no minimo. Neste estado o *barbeiro* faz copiosas refeições de 15-20 minutos de duração, com mais ou menos 15 dias de intervallo. Antes de picar, a nympha segrega um liquido incolor, de cheiro acre e de reacção francamente alcalina. A phase nymphal dura 42 dias no minimo e é certamente o periodo critico da vida do *barbeiro*, sendo o da mortalidade maior.
Dias antes de se operar a ultima muda, que é a 5ª, a nympha não procura mais alimentação, immobiliza-se até a transformação em adulto.

Cyclo evolutivo completo — O cyclo evolutivo completo de ovo a ovo é para o *T. megista* de 324 dias, segundo Neiva. De ovo a imagem o cyclo é de 271 dias: sendo necessario 53 dias para que a femea comece a desovar.

Machos — Os machos tambem se alimentam de sangue, têm comtudo menos actividade que as femeas, são menos resistentes ás intemperies, aos jejuns. Alimentam-se e vivem menos que ellas.

Alimentação — Larvas, nymphas e adultos alimentam-se com mais avidez em temperaturas altas, á temperatura de 14° diminue de muito a vontade de se alimentar e não possuem a actividade que exercem no tempo quente.

Resistencia — Uma femea capturada quando já desovava conservou-se em captiveiro mais de 150 dias.

Poder infectante — O *Triatoma megista* póde ser infectante pelo menos no espaço de 386 dias.

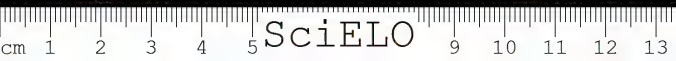
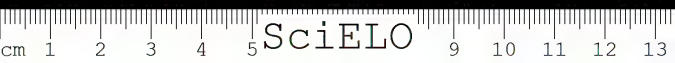



Fig. 1 = *Triatoma infestans* (Klug, 1834), muito commum na America do Sul.
Fig. 2 = *Triatoma megista* (Burm., 1835), muito commum em certos Estados do Brasil.
Fig. 3 = *Triatoma geniculata* (Latr., 1811), encontrada geralmente nos buracos de tatús.
Fig. 4 = *Triatoma rubrofasciata* (De Geer, 1773), especie cosmopolita, vivendo nas cidades á beira mar.
Fig. 2 segundo C. Chagas. Figs. 1, 3 e 4, segundo Neiva e Pinto.

Distribuição geographica — Guyana inglesa e Brasil (Estados de Piauhy, Ceará, Pernambuco, Bahia, Est. do Rio, São Paulo, Paraná, Santa Catharina, Rio Grande do Sul, Minas Geraes, Goyaz e Mato Grosso).

64. **Triatoma rubrovaria** (Em. Blanchard, 1843). (Fig. 74).

Syn.: *Conorhinus rubrovarius* Em. Blanchard, 1843.
" " Stal, 1859, 1868.
" " Stal, 1868 (pro-parte).
" *rubroniger* Stal, 1872.
" " Walker, 1873.
" rubrovarius Walker, 1873 (pro-parte).
" " Berg, 1879 (pro-parte).
" " Let. et Sev., 1896 (pro-parte).
" *rubroniger* Let. et Sev., 1896.

Cabeça, lobulo anterior do pronoto, escutelo e pernas de côr negra, lobulo post.or do pronoto de côr vermelha com 3 faixas negras e finas dispostas longitudinalmente. Em certos exemplares as faixas negras formam uma mancha como se vê na fig. 74. Corio e connexivo vermelhos. Cinco manchas negras transversaes no connexivo. Um espinho nos femures do 1°, 2° e 3° par de patas. Comprimento: 35 mm. Largura: 10 mm.

Fig. 74 — *Manchas negras* (M) *do lobulo posterior do* Triatoma rubrovaria (*Em., Bl., 1843*). — A = *exemplar do Brasil* (*Estado do R. G. do Sul*); B = *exemplar de Java, existente no Museu de Hist. Natural de Paris. Segundo C. Pinto, 1925.*

Biologia — Frequenta assiduamente os domicilios, segundo Neiva. Transmitte o *Trypanosoma cruzi*, segundo Gaminara.

Distribuição geographica — Java, Republica do Uruguay e Brasil: Estados do Rio Grande do Sul e Bahia.

65. Triatoma oswaldoi Neiva et Pinto, 1923.
Syn.: *T. sordelli* Dios et Zuccarini, 1925.

Cabeça, thorax e pernas de côr negra. Femures do 1° e 2° par com um tuberculo rudimentar na extremidade apical. Connexivo largo de côr vermelha com cinco manchas largas de colorido negro.
Comprimento: 25 mm. Largura: 9 mm.

Biologia — Frequenta os domicilios, segundo Neiva e Pinto.

Distribuição geographica — Brasil: Districto Federal (Jacarépaguá) e Est. de S. Paulo. Argentina, segundo Dios e Zuccarini.

66. Triatoma rubrofasciata (De Geer, 1773).
Est. 4 fig. 4. Figs. 52, 54, 67.
Syn.: *Cimex rubrofasciata* De Geer, 1773.
Reduvius gigas Fabr., 1775.
Cimex erythrozomias Gm., 1788.
Nabis gigas Latr., 1814.
Triatoma gigas Lap., 1833.
Conorhinus gigas Lap., 1833.
Reduvius giganti Klug, 1834.
Conorhinus gigas Burm., 1835.
" *phyllosoma* Herr. Schaeffer, 1848.
" *rubrofasciatus* Stal, 1859 (pro-parte).
" *stalii* Signoret, 1860.
" *rubrofasciatus* Stal, 1865.
" *rubrovarius* Stal, 1868 (pro-parte).
" *rubrovarius* Stal, 1872 (pro-parte).
" *rubrofasciatus* Stal, 1872.

Conorhinus rubrofasciatus Walker, 1873 (pro-parte).
" " Berg., 1879 (pro-parte).
" *rubrovarius* Lethierry et Severin, 1896.
" *rubrovarius* Dist., 1904.
Triatoma rubrofasciatus Kirk., 1907.

Cabeça, thorax, escutelo e pernas de colorido negro. Presença de espinhos nos femures inconstante. Connexivo encarnada com manchas pretas. A parte externa do corio é encarnada.

Comprimento: 23 mm. Largura: 10 mm.

Biologia — Encontrado em domicilio, segundo De Geer. Transmitte o *Trypanosoma cruzi*, segundo Neiva. Transmitte aos camondongos o *Trypanosoma boylei* Laf., segundo Lafont.

Distribuição geographica — E' a unica especie cosmopolita, sendo encontrada nos seguintes paises: India, China, Filipinas, Madagascar, Serra Leôa, Mauritius, Diogo Soares, Zanzibar, Tonga, Sumatra, Nova Guinea, Indo-China, Bornéo, Java, Seychelles, Ceylão, Angola, Singapura, Japão (Formosa), Açores, Hawai, ilhas Andamanes, Peninsula Malaia, Guyana Franceza, Jamaica, São Thomás, Argentina, Haiti e Brasil: Pará, Rio G. do Norte, Pernambuco, Sergipe, Bahia, Rio de Janeiro, Districto Federal, São Paulo e Minas Geraes.

67. Triatoma geniculata (Latreille, 1811).

Est. 4 fig. 3.

Syn.: *Reduvius geniculatus* Latr., 1811.
Conorhinus lutulentus Erichson, 1848.
Lamus geniculatus Stal, 1859 e 1872.
Conorhinus corticalis Walker, 1873.
Lamus corticalis Let. et Sev., 1896.
Triatoma fluminensis Neiva et Pinto, 1923.
Lamus geniculatus Latr., *In* Fraker e Bruner, 1924.

Cabeça, thorax e abdomen de côr kaki. O bordo posterior do lobulo posterior do pronoto é de colorido castanho escuro formando um desenho com 4 pontas dirigidas para deante. Os tres pares de pernas escuras com os joelhos amarelados. Femur do 1° par com dois espinhos. Femur do 2° par com quatro espinhos. Femur do

3° par com ligeira saliencia ou protuberancia. Connexivo com manchas pretas. Comprimento: 29 mm. Largura: 10 mm.

Biologia — Transmitte o *Trypanosoma cruzi* e é encontrado nos buracos de tatús, segundo Chagas. Frequenta os domicilios. Segundo Neiva, Pinto e Travassos.

Distribuição geographica — Perú, Venezuela, Guyana Franceza, Paraguay, Ilha Trinidad, tambem Brasil: Amazonas (Teffé), Bahia, Minas Geraes e Estado do Rio de Janeiro-Jacarépaguá.

68. **Triatoma sordida** (Stal, 1859).

Syn.: *Conorhinus sordidus* Stal, 1859
" " Stal, 1868.
" " Stal, 1872.
" " Walker, 1873.
" " Berg, 1879.
" " Let. et Sev., 1896.

Cabeça e thorax escuros. Asas, abdome e pernas de côr kaki. Connexivo com mancha escura linear no apice dos segmentos; mancha essa que se continúa com duas outras arredondadas collocadas á base dos segmentos e que são separadas por um largo espaço amarelado. A mancha externa é muito mais regular em tamanho e fórma que a interna. Comprimento: 18 mm. Largura: 7 mm.

Biologia — Encontrado em domicilio (Chagas). Frequenta ninhos de passaros (J. Florencio Gomes). Transmitte o *Trypanosoma cruzi*, segundo Neiva.

Distribuição geographica — Argentina, Bolivia, Uruguay e Brasil: Piauhy, Pernambuco, Bahia, S. Paulo, Minas Geraes, Goyaz e Mato Grosso.

69. **Triatoma maculata** (Erichson, 1848).

Syn.: La punaise mouche bigarrée Stoll, 1788.
Conorhinus maculatus Erichson, 1848.
" " Stal, 1859, 1868 e 1872.
" " Walker, 1873.
" " Let. et Sev., 1896.

Cabeça escura. Thorax idem, com manchas claras. Abdome kaki. Connexivo com largas manchas escuras. Os tres pares de patas escuros com um espinho em cada extremidade do femur. Comprimento: 21 mm. Largura: 9 mm.

Biologia — Encontrado em domicilio, segundo Neiva.

Distribuição geographica — Venezuela, Guyana Inglesa e Brasil: Piauhy, Ceará, Rio Grande do Norte, Parahyba, Pernambuco e Bahia.

70. Triatoma tenuis Neiva, 1914.

Cabeça ocracea com duas manchas longitudinaes escuras. Thorax da mesma côr com mancha transversal escura. Lobulo anterior do pronoto ocraceo com pequenas manchas escuras. Pernas escuras com os joelhos mais claros. Femur do 1° par com um espinho na extremidade. Femur do 2° par com tres espinhos. Femur do 3° par com ligeira saliencia. Comprimento: 22 mm. Largura: 8 millimetros.

Biologia — Frequenta os domicilios, segundo Neiva.

Distribuição geographica — Brasil: Estado da Bahia.

71. Triatoma brasiliensis Neiva, 1911.

Fig. 59

Cabeça negra. Thorax escuro com duas manchas longitudinaes claras. Connexivo kaki com manchas escuras transversaes. Femures com largo anel mediano de cor amarelada. Extremidade apical das tres tibias com mancha clara. Dois espinhos nos femures do 1° e 2° par de patas. Comprimento: 25 mm. Largura: 9 mm.

Ovos (Fig. 59) — Os ovos desta especie são côr de marfim quando recentemente postos, adquirindo côr amarelada com o decorrer dos dias. Após 6 ou 7 dias tomam um colorido alaranjado claro, destacando-se com muita nitidez duas manchas escarlates (manchas ophtalmicas) v. g. Fig. 59, que se observam através da casca, representando os olhos da larva. Quando esta está prestes a sair do ovo, elle adquire um colorido óca pardacento e as manchas ophtalmicas tornam-se negras, vendo-se tambem por transparencia o desenho do app. buccal, segmentos abdominaes e pernas (C. Pinto).

Larvas — As larvas deste *barbeiro*, quando recentemente nascidas, apresentam coloração castanho escura, em vez de vermelho, como sóe acontecer com as especies de Triatoma de que se conhece a biologia. Nas larvas com poucos dias de vida já se observa a mancha clara dos femures dos 3 pares de patas, o que de algum modo póde ser empregado para diagnostico muito aproximado senão absoluto da especie (*T. brasiliensis*).

Biologia — Encontrado em domicilios e nas lócas de roedores, mocós (*Cerodon rupestris*) e nos chiqueiros, segundo Neiva. Transmitte o *Trypanosoma cruzi*, segundo Pinto.
A biologia desta especie foi estudada por C. Pinto. Algumas larvas com menos de 48 horas já se alimentam de sangue. A primeira muda ou *ecdyse* da larva effectua-se no fim de um mês aproximadamente, variando naturalmente com a alimentação, temperatura, grau de humidade, etc. Como nas demais especies, os ovos são postos parcelladamente. O cyclo evolutivo completo obtido no laboratorio foi de 290 dias mais ou menos.

Distribuição geographica. Brasil (Piauhy, Ceará, R. G. do Norte, Bahia e Minas Geraes).

72. **Triatoma petrocchii** Pinto et J. de Barros Barreto, 1925.

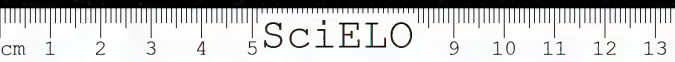
Semelhante ao *T. brasiliensis* Neiva, do qual differe pelos caracteres seguintes: ausencia da mancha clara nos femures. As manchas claras do thorax são mais finas do que as existentes na especie *brasiliensis*. Femur do 1° par com protuberancia na extremidadme apical; femur do 2° par com dois espinhos apicaes; femur do 3° par com protuberancia na extremidade apical.

Biologia desconhecida.

Distribuição geographicas Brasil (Est. do R. G. do Norte).

73. **Triatoma recurva** (Stal, 1868).

Syn.: *Conorhinus recurva* Stal, 1868, 1872.
" " Walker, 1873.
" " Let. et Sev., 1896.

Thorax e abdome testaceos. Hemielitros pardos escuros. Apice do escutelo um pouco curvo. Connexivo largo de bordos mais

claros que a parte central, o que se nota melhor pela parte inferior. Comprimento: 27 mm. Largura: 6 mm.

Biologia — Nada se conhece da biologia desta especie de *barbeiro*.

Distribuição geographica — Brasil.

74. Triatoma arenaria (Walker, 1873).

Syn.: *Conorhinus arenarius* Walk., 1873.
" " Let. et Sev., 1896.

Cabeça cylindrica um pouco maior que o prothorax; este sulcado irregularmente. Escutelo com tres sulcos e de apice rombudo. Parte anterior do peito com um espinho alongado de cada lado. Angulos posteriores dos segmentos abdominaes arredondados e um tanto dilatados. Pernas salpicadas de preto. Colorido geral pardo acinzentado. Faixa costal do corio da mesma côr. Comprimento: 16 mm.

Especie proveniente do Estado do Pará. Neiva não encontrou o typo no Museu britannico. Distant e Neiva propõem que se considere esta especie como inexistente.

Biologia — Nada se conhece sobre a biologia desta especie.

Distribuição geographica — Brasil (Estado do Pará).

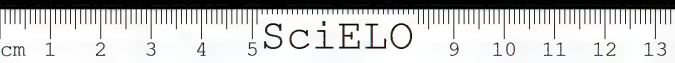
75. Triatoma lutzi Neiva et Pinto, 1923. Figs. 56 e 57.

Cabeça de colcrido castanho. Thorax da mesma côr com tres faixas longitudinaes pretas. Pernas uniformemente castanhas. Femur do 1° par com numerosos espinhos formando serrilha, da metade para o apice notam-se quatro espinhos. Femur do 2° par com espinhos afastados. Femur do 3° par inerme. Connexivo ocraceo com manchas negras na base dos segmentos: 28 mm. Largura: 1 mm.

Biologia. Frequenta os domicilios, segundo Neiva e Pinto.

Distribuição geographica Brasil (Estado do R. G. do Norte e Bahia).

76. Triatoma gomesi Neiva et Pinto, 1923.

Cabeça e thorax negros. Pernas escuras com tarsos mais claros. Dois espinhos na parte apical dos femures do 1° e 2° par

de patas. Femur do 3° par com um tuberculo rudimentar. Connexivo negro e bastante largo com manchas amareladas. Comprimento: 26 mm. Largura: 10 mm.

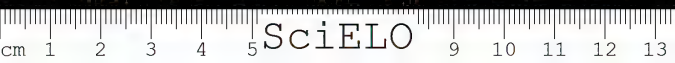
Biologia — Nada se conhece sobre a biologia desta especie.

Distribuição geographica — Brasil (Estado do Rio G. do Sul).

77. Triatoma infestans (Klug, 1834). Est. 4 fig. 1. Figs. 49, 50, 51.

Syn.: *Reduvius infestans* Klug, 1834.
Reduvius sp.? Poeppig, 1835.
Conorhinus renggeri Herr. Schaeffer, 1848.
" *sextuberculatus* Spinn, 1852.
" *renggeri* Stal, 1859.
" *infestans* Phil., 1860.
" *sextuberculatus* Phil., 1860.
" *gigas* Burm., 1861 (*nec* Gml.).
" *renggeri* Signoret, 1861.
" *renggeri* Mayr, 1866.
" *sextuberculatus* Stal, 1868, 1872.
" *renggeri* Walker, 1873.
" *infestans* Berg., 1879.
" *infestans* Let. et Sev., 1896.

Cabeça, thorax e pernas completamente escuras. Articulações das pernas no abdome mais claras. Connexivo kaki com manchas negras. Dois espinhos em cada femur do 1° e 2° par de patas, sendo o 3° inerme. Comprimento: 26 mm. Largura: 10 mm.

Biologia — A biologia desta especie foi muito bem estudada por Neiva (*Mem. do Inst. Oswaldo Cruz*, tomo V, fasc. I, pag. 24). Em 75 dias um exemplar femea conseguiu desovar 163 ovos em 26 posturas. A femea póde desovar independentemente de copula. Os ovos são um pouco maiores do que os de *T megista* e soffrem a mudança de côr registada para aquella especie. Como nas demais especies, a 4ª mudança de pelle ou ecdyse assignala o periodo nymphal que é de 22 a 41 dias. As nymphas que se vão transformar em machos parecem evolver mais demoradamente.

No laboratorio o *Triatoma infestans* desenvolve-se de ovo a imagem ou insecto adulto em 220-240 dias; mas na vida livre o desenvolvimento se deve completar em um anno, porquanto os insectos alados só são encontrados em determinados meses (Neiva).

Após a ultima muda, em que o insecto se transforma em imagem, esta só começa a sugar depois de 2 dias, no minimo. Ao cabo de 1 mês depois da transformação a femea póde devorar (Neiva).

Os exemplares de *T. infestans* do Chile, Argentina e Brasil comportam-se praticamente do mesmo modo.

A ferroada do *T. infestans*, como para as demais especies, é suportavel e incapaz de despertar a quem esteja dormindo profundamente (Neiva).

O *T. infestans* frequenta os domicilios, segundo Poeppig. Transmitte o *Trypanosoma cruzi*, segundo Neiva.

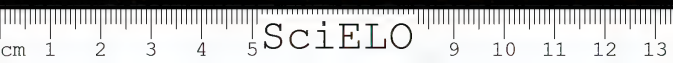
Distribuição geographica — Chile, Bolivia, Uruguay e Paraguay. Na Argentina, segundo Berg, abrange toda a Republica, encontrando-se nas provincias occidentaes e boreaes e na parte austral desde o teritorio das Missões de Corrientes até o Rio Negro, na Patagonia. Tambem é encontrada na banda oriental do Uruguay e no Chile desde o deserto de Atacama até a provincia de Valdivia. Em Buenos Aires é muito escassa (Berg).

No Brasil têm a seguinte distribuição geographica: Estados de Bahia, São Paulo, Rio G. do Sul e Minas Geraes. No Estado de São Paulo é a especie mais commum, segundo os estudos de Maciel, Carini, Florencio Gomes, Bayma e C. Pinto. No Rio Grande do Sul tambem é muito espalhada (Gastão de Oliveira).

78. **Triatoma vitticeps** (Stal, 1859).

Syn.. *Conorhinus vitticeps* Stal, 1859.
" " Stal, 1869.
" " Stal, 1872.
" " Walker, 1873.
" " Let. et Sev., 1896.

Especie grande. Cabeça com faixa ocracea longitudinalmente. Quatro manchas ocraceas pequenas e duas longas da mesma côr no lobulo anterior e posterior do pronoto e escutelo. Pernas escuras com um espinho na extremidade de cada femur. Comprimento: 35 mm. Largura: 15 mm.

O *T. vitticeps* é a maior especie de *barbeiro* brasileiro.

Larvas — Desde que nascem, possuem as larvas a caracteristica faixa de côr castanha e que atravéssa longitudinalmente toda a cabeça (Neiva).

Biologia — A biologia desta especie foi estudada por Neiva. Os ovos evolvem no minimo em 23 dias no mês de Julho, o que leva a suppôr que possam evolver mais rapidamente em meses mais quentes (Neiva). Frequenta os domicilios e transmitte o *Trypanosoma cruzi*, segundo Neiva.

Distribuição geographica — Brasil: Estado do Espirito Santo, do Rio e Districto Federal. Na Capital Federal foi verificada pelo Dr. Gomes de Faria. Em 1925 observamos exemplares deste *barbeiro* nos bairros do Leme e Copacabana capturados á noite em habitações luxuosas. Um dos exemplares foi apanhado pelo Dr. Martinho da Rocha J.or á Rua Sá Ferreira e o outro por nós á Rua Copacabana, 2. Rio de Janeiro.

79. **Triatoma chagasi** Brumpt et Fl. Gomes, 1914.

Especie provavelmente identica ao *T. vitticeps.*
Cabeça com faixa clara longitudinal. Thorax escuro com seis manchas claras. Connexivo amarelado com cinco manchas escuras em fórma de pyramide truncada. Pernas escuras. Dois espinhos no femur do 1° e 2° par de patas. O 3° par com ligeira protuberancia. Comprimento: 31 mm. Largura: 12 millimetros.

Biologia — A biologia deste *barbeiro* foi estudada por Brumpt e Florencio Gomes. E' uma especie que se não encontra nos domicilios, tendo sido observada por aquelles autores nos seus habitos primitivos, no interior das lócas de um roedor conhecido vulgarmente pelo nome de mocó (*Cerodon rupestris*). Transmitte o *Trypanosoma cruzi*, segundo experiencias de Brumpt e Florencio Gomes.

Distribuição geographica — Brasil (Estado de Minas Geraes). A especie é rara mesmo em Lassance, onde foi observada pela primeira vez. Todas as tentativas feitas por Pinto e Burle de Figueiredo em Lassance foram infrutiferas para encontrar-se a especie em questão.

80. **Triatoma melanocephala** Neiva et Pinto, 1923.

Cabeça e abdome completamente negros. Duas pequenas manchas ocraceas no thorax. Os tres pares de pernas de colorido negro. Um par de espinhos nos femures do 1° e 2° par de patas;

o 3° par com protuberancia no apice. Connexivo kaki com largas manchas negras. Comprimento: 28 mm. Largura: 10 mm.

Biologia — Frequenta os domicilios, segundo Octavio Torres.

Distribuição geographica — Brasil (Estado da Bahia).

81. **Rhodnius prolixus** Stal, 1859. (Fig. 68).

Comprimento: 21 mm.; largura 6 mm. O II articulo do rostro não attinge a extremidade posterior da cabeça. Pratica o hematophagismo e frequenta os domicilios, segundo Neiva. Transmitte o *Tryp. cruzi* segundo Brumpt e Gonzales Lugo. O cyclo evolutivo desta especie foi estudado por Brumpt. Os ovos são roseos quando recentemente postos e adherem aos objectos, papel etc. Os insectos soffrem cinco mudas e a 25° a evolução de ovo a ovo é muito rapida (4 ou 5 meses), quando alimentados regularmente. Na Venezuela o *R. prolixus* é encontrado em regiões ao nivel do mar e nas grandes altitudes (1.500 metros), segundo Tejera. Naquelle país frequenta os domicilios, buracos de tatús e as lócas de um roedor conhecido vulgarmente pelo nome de *lappa*.

Distribuição geographica: Venezuela, Colombia, S. Salvador, Guyana e Brasil (Amazonas e Ceará).

82. **Rhodnius brumpti** Pinto, 1925 (Fig. 75).

Syn.: *R. pictipes* (p. parte) In C. Pinto. 1923. Sciencia Medica. Anno I. N. I. pag. 32; *nec R. pictipes* Stal, 1872.

O *R. brumpti* é menor do que o *R. prolixus*, as manchas do connexivo não existem ou são muito pouco pronunciadas. A extremidade apical dos tarsos dos tres pares de patas é escura sob a fórma de mancha existente em todos os estadios evolutivos da especie (larva, nympha e adulto). As antenas das nymphas tambem são caracteristicas: o 1° articulo é pequeno e claro, quasi attingido a extremidade anterior da cabeça; o 2° articulo é o mais longo, claro nos dois terços basaes e mais escuro no terço apical; o 3° articulo é escuro nos dois terços basaes e claro no terço apical. Rostro uniformemente castanho. Femures uniformemente castanhos com os joelhos mais claros. Tibias da mesma côr que os femures, tendo porém uma mancha escura na extremidade apical que se articula com os tarsos. Estes são escuros.

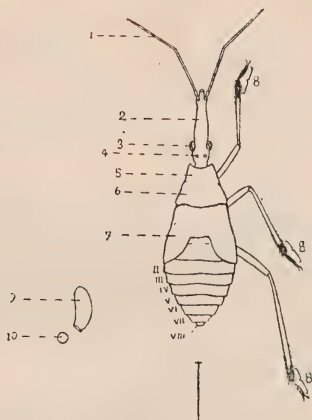



Fig. 75 — *Larva de* Rhodnius brumpti *Pinto, 1925. — 1 = antena; 2 = cabeça; 3 = olho; 4 = ocello; 5 = lobulo anterior do pronoto; 6 = lobulo posterior do pronoto; 7 = asas em formação; 8 = manchas caracteristicas da especie; 9=ovo com a extremidade anterior truncada; 10 = operculo do ovo.* II–VIII = *segmentos abdominaes. O traço vertical abaixo indica o tamanho natural da nympha. Segundo C. Pinto, 1925.*

Os ovos são postos parcelladamente em numero de 2 a 6 e adherem com grande facilidade aos objectos onde são depositados.

O cyclo evolutivo foi estudado por C. Pinto sendo de 8 mezes a um anno a evolução completa, variando naturalmente com a alimentação etc. O *R. brumpti* soffre cinco mudas.

Poder pathogenico: Encontrado naturalmente parasitado pelo *Tryp. cruzi* e transmitte experimentalmente o mesmo flagellado, segundo Neiva e Pinto.

Distribuição geographica: Brasil (Est. do R. G. do Norte).

83. Rhodnius domesticus Neiva e Pinto, 1923.

Comprimento 16-19 mm. Largura 6-7 mm. Cabeça sensivelmente do mesmo comprimento que o torax.

Esta especie frequenta os domicilios segundo Neiva e Pinto, nada se sabendo do poder pathogenico.

Distribuição geographica: Brasil (Estado de Minas Geraes e Est. do Rio). O *R. domesticus* é a unica especie do genero que se encontra na parte sul do Brasil.

84. Rhodnius pictipes Stal, 1872. (Fig. 76).

Syn.: *R. prolixus* (p. parte) *in* Alfredo da Matta. 1922. Amazonas Medico. Anno IV. Vol. IV Ns. 13-16. pag. 161-2.

R. picttipes Stal, 1872. *In* Neiva et Pinto. 1923. Brasil-Medico. Anno 37. Vol. I. N. 2.

R. pictipes Stal. *In* Alfredo da Matta. 1924. Brasil Medico. Anno 38. Vol. II. N. I. pag. 8.

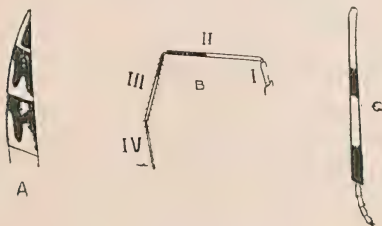



Fig. 76 — *Caracteristicas do* Rhodnius pictipes. *Stal, 1872. — A = parte anterior do connexivo, com as manchas escuras caracteristicas. B = antena; note-se o 2° articulo com a parte apical negra; o 3° articulo com a parte basal escura e o 4° articulo com pequena mancha escura na parte basal. C = tibia com anel negro no meio e na extremidade apical. Estas duas manchas existem nos tres pares de tibias. Segundo C. Pinto, 1925.*

Antenas muito caracteristicas, 2° articulo negro no terço apical; 3° articulo negro na extremidade basal.

Tibias com anel negro perto da base, nos tres pares; na extremidade apical de todas as tibias existe uma mancha negra.

Connexivo amarelado com manchas pardas formando um desenho original.

Poder pathogenico e biologia: desconhecidos.

Distribuição geographica: Brasil (Est. do Amazonas. Manaus, segundo Alfredo da Matta).

85. **Rhodnius brethesi** Al. da Matta, 1919.

Especie muito caracteristica pelo colorido geral negro

Face superior da cabeça percorrida longitudinalmente por uma faixa de côr kaki. Thorax negro com duas faixas formando um V de côr kaki e as bordas lateraes de colorido kaki.

Antenas, face inferior do thorax, abdome e todas as patas de côr negra.

Segundo Alfredo da Matta o *R. brethesi* vive de preferencia em zonas de piassaba no Amazonas.

Poder pathogenico e biologia: desconhecidos.

Distribuição geographica: Brasil (Est. do Amazonas. Municipio de Barcellos, segundo A. da Matta).

86. **Rhodnius robustus** Larrousse, 1927.

Bibl. Larrousse. 1927. Ann. Parasitol. hum. et comp. t. 5. n. 1. pag. 85-6. fig. 9.

Comprimento 21-22 mm. Largura 6-7 mm. Segundo articulo do rostro attingindo a extremidade posterior da cabeça.

Biologia e papel pathogenico: desconhecidos.

Distribuição geographica: Guyana franceza e Brasil (Amazonas, bôca do Teffé).

87. **Eutriatoma tibiamaculata** Pinto, 1926. (Figuras 68 e 70).

Bibl. C. Pinto. 1926. Sciencia Medica. Anno IV. N. 3. pag. 133.

Comprimento 3 centimetros. Antenas com as articulas I e II da mesma grossura e de colorido negro; articulas III e IV

mais finos, de côr amarela e recobertos de pêlos. Thorax negro com 4 lobos oca-alaranjado, lobulo posterior com duas linhas côr de oca-alaranjado divergentes no sentido antero-posterior. Connexivo oca-alaranjado com 5 manchas pretas transversaes. Femures negros com as articulações basaes e apicas de colorido oca-alalanjado. Tibias muito caracteristicas *com as extremidades apicaes de côr negra nos tres pares*

Biologia desconhecida. *Distribuição geographica*: Brasil (Est. do Rio. Angra dos Reis e cidade do Rio de Janeiro. Gavea).

88. **Eutriatoma arthuri** Pinto, 1926.

Bibl. C. Pinto. 1926. Ann.. Fasc. de Med. de S. Paulo. Vol. I.
Biologia desconhecida. *Distribuição geographica*: Venezuela.

89. **Eratyrus cuspidatus** Stal, 1859. (Figs. 71 e 73).

De colorido quasi negro. Corio com manchas sub apicaes testaceas. Parte inferior do thorax amarelo testaceo. Lobulo anterior do thorax armado de dois pequenos espinhos sub conicos; lobulo posterior com angulos lateraes agudos. Comprimento: 26 mm.; largura 5,5 mm.

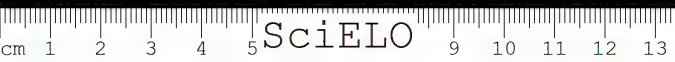
Papel pathogenico: Tejera, na Venezuela foi o primeiro scientista a demonstrar que o *Eratyrus cuspidatus* póde transmittir o *Trypanosoma cruzi*. A especie é rara na Venezuela e vive a 1.200 metros de altitude em Boqueron no Estado de Trujillo.

Tejera obteve posturas e larvas do *E. cuspidatus* que criou até terceira muda.

Distribuição geographica: Venezuela e Colombia.

90. **Eratyrus mucronatus** Stal, 1859.

De colorido negro. Corio com manchas sub apicaes testaceas. Ventre pardo testaceo. Lobulo anterior do pronoto mais claro. Thorax com 4 espinhos. Comprimento: 30 mm.; Largura: 6 mm.
Biologia e papel pathogenico: desconhecidos.

Distribuição geographica: Guyana inglesa.

91. TRIATOMIDEOS ENCONTRADOS INFECTADOS PELO "TRYPANOSOMA CRUZI" EM CONDIÇÕES NATURAES.

	Triatomideos	Autores das observações
1	*Triatoma megista* (Burmeister).	C. Chagas.
2	" *sordida* (Stal)......	Neiva.
3	" *geniculata* (Latreille)	C. Chagas.
4	" *infestans* (Klug) ...	Neiva, Carini e Maciel.
5	" *vitticeps* (Stal)	A. Neiva.
6	" *rubrovaria* (Em. Blanchard)	Gaminara.
7	" *brasiliensis* Neiva...	C. Pinto.
8	" *chagasi* Brumpt et Gomes	Brumpt e Fl. Gomes.
9	" *dimidiata* (Latreille).	Segovia e Hurtado.
10	*Rhodnius prolixus* Stal......	Brumpt e Gonzalez Lugo.
11	" *brumpti* Pinto	C. Pinto.
12	*Eratyrus cuspidatus* Stal......	E. Tejera.

92. BIBLIOGRAPHIA

AMYOT, C. E AUDINET, S. 1843. *Histoire naturelle des insectes-Hemiptères.* pags. 383-4.

BANKS N. 1910. *Catalogue of the Neartic Hemiptera-heteroptera.*

BARRETO, A. L. DE BARROS. 1922. *Notas entomologicas.* I. Brasil-Medico. A. 33. N. 21, pags. 161-2.

BARRETO, A. L. DE BARROS. 1922. *Notas entomologicas.* II. "Mem. do Inst. Oswaldo Cruz", t. XV, fasc. I, pags. 127-30. Est. 8-12.

BAYMA, T. 1913. *Rev. Med. de S. Paulo*, t. 16, n. 6, pags. 103-5.

BAYMA, T. 1914. *Rev. Med. de S. Paulo*, de 15 Janeiro.

BAYMA, T. 1914. *Ann. Paulistas de Med. e Cir.*, t. III, pag. 57.

BAYMA, T. 1914. *Relatorio de 1914, ao Director do Inst. Bacteriologico de S. Paulo*, pag. 18.

BERG, C. 1879. *Hemiptera Argentina. Enumeravit speciesque novas.* Buenos Aires, Hamburgo.

BERG, C. 1883. *Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina.* "Annales de la Soc. Cient. Argentina", t. XV, pag. 11. B. Aires.

BERGEVIN, E. 1925. Les hémipteres suceurs de sang. Espèces se révélant occasionnellement suceuses de sang humain. Description d'une n. sp. d'*Athysanus* (hemipt-homopt.) suceuse de sang humain de l'Extr. Sud algérien. *In* Arc. Inst. Pasteur d'Algerie. t. 3 n. 1 pags. 28-44.

BERGROTH, E. 1911. *A new Genus of Redwidae*, Psyche, t. 18, n. 4, pags. 144-5.

BLANCHARD, EM. 1840. *Histoire naturelle des Insectes*, t. III. pag. 108.

BLANCHARD, E., E BRULLE, A. 1843. *Insectes de l'Amérique Méridionale. In* "Voyage dans l'Amérique Méridionale", par Alcide D'Orbigny, t. VI, 2e part.

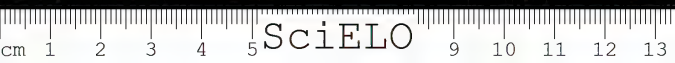
BLANCHARD, R. 1902. *Sur la piqure de quelques hemiptères.* "Arch. de Parasitologie", t. V, pags. 138-148.

BREDDIN, R. 1902. *Neue palaeotropische Reduviinen.* "Sitzungsberichte der Ges. der Naturfreunde zu Berlin", N. 3, pag. 111.

BRUMPT, E., E P. DA SILVA. 1912. *Bull. Soc. Path. Exot. de Paris*, t. 5, n. 1, pag. 22.

BRUMPT, E. 1912. *Bull. Soc. Path. Exot. de Paris*, t. 5. n. 6, pag. 360.

BRUMPT, E. 1913. *Bull. Soc. Path. Exot. de Paris*, t. 7, n. 2, pag. 132.

BRUMPT, E. 1914. *Bull Soc. Path. Exot. de Paris*, t. 7, n. 10, pag. 702.

BRUMPT, E. 1914. *Bull. Soc. Path. Exot. de Paris*, t. 7, n. 10, pag. 706.

BRUMPT, E. 1919. *Bull. Acad. Med. de Paris*, t. 81 ser. 3, n. 9, pag. 251.

BRUMPT, E. E LUGO, GONZALEZ. 1913. *Bull. Soc. Path. Exot. de Paris*, t. 6, n. 6, pag. 382.

BRUNER, S. C. 1923. *Sobre la determination especifica del "Chinchorro" (Triatoma flavida* Neiva). "Rev. de Agricult., Comercio y Trabajo. Anno 6, n. 7, vol. 5, pags. 44-5. Uma phot.

BURMEISTER, H. 1835. Handb. der Entomologie. t. 2, pags. 245-6.

BURMEISTER, H. 1861. *Reise durch die La Plata Staaten*, t. I.

CAMPOS, M. 1913. *Brasil-Medico*, anno 17, n. 12, pags. 111-6.

CAMPOS, M. 1913. *Arch. Brasil. de Medicina* Anno III, n. 5. pags. 195-227.

CAMPOS, M. 1913.*Arch. Brasil. de Medicina* Anno III, n. 5. pags. 497-507.

CHAGAS, C. 1909. *Nova trypanozomiase humana*. "Mem. do Inst. Oswaldo Cruz", t. I, fasc. II, pags. 1-62. Est. 9-13.

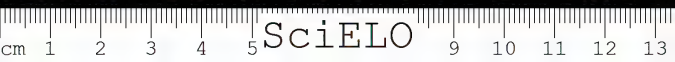
CHAGAS, C. 1912. *Sobre um trypanosoma do tatú transmittido pelo "Triatoma geniculata"* Latr., 1811. *"Brasil-Medico"*, n. 30, de 8 de Agosto.

CHAMPION, C. G. 1901. *Biologia Centrali-americana. Insecta Rynchota Hemiptera-heteroptera.* Vol. II, tab XII.

CARINI, A. E MACIEL, JESUINO. 1914. *Ann. Paulistas de Med. e Cir.*, t. 2, pags. 78-9. Com um mappa.

COSTA LIMA, A. DA. 1928. Notas sobre a biologia do *Telenomus fariai* Lima, parasito dos ovos de *Triatoma*. Mem. Inst. O. Cruz t. 21. fasc. 1. pags. 201-218. Com 3 Pl.

DIOS & ZUCCARINI. Sobre la existencia del *T. oswaldoi* en la Rep. Argentina. Rev. Soc. Arg. Biol. II. 3. pag. 179.

DISTANT, L. W. 1902. *Annals and Mag. of Natural History*. Ser. 7 th., n. 57, pags. 173-207 e pags. 191-4.

DONOVAN, C. 1912. *The Lancet.* Anno 87, vol. 2, pags. 1495-6.

DUZEE, ED. VAN. 1916. *Check list of the Hemiptera of America, North of Mexico.* New York Entomological Soc.

ESCOMEL, E. 1919. *Bull. Soc. Path. Exot. de Paris.* t. 12, pags. 723-6.

ERICHSON, F. W. 1848. *Insekten in Versuch einer Fauna und Flora von Britsch Guiana.* Vol. III. Reisen in Britsch Guiana Richard Schomburg. Leipzig.

FABRICII, C. J. 1871. *Species Insectorum,* t. II, Hamburgi et Lipsiae.

FABRICII, C. J. 1794. *Entomologia systematica. Emendata et Aucta,* t. IV, Hafniae.

FABRICII, C. J. 1822. *Systema Rhychotorum.* Editio Nova, Brunsvigae.

FAIRMAIRE, L. 1876. *Soc. Entomol. de France,* vol. 6 (5e ser.), pags. XXI- XXII.

FARIA, GOMES DE, ET CRUZ FILS, O. 1927. Sur l'existence d'un stade évol. intracel. du *Tryp. cruzi* dans la *Triatoma megista.* C. R. Soc. Biol. Paris. t. XCVII. pag. 1355.

GAMINARA & TALICE. 1928. Dos notas de Entomol. med. *In* 4 Reun. Soc. Ar. Pat. reg. Norte IV. ns. 28-31. pags 653-6.

FRAKER, S. B., E BURNER, S. C. 1924. *Notes on some Neotropical Reduviidae. In* Ann. of the Entomol. Soc. of America, vol. 17, n. 2, pags. 163-174.

GAMINARA, ANGEL. 1923. *Anales de la Faculdad de Med. de Montevideo.*

GEER, C. DE. 1773. *Memoires pour servir a l'Histoire des Insectes,* t. III, Stockolmo.

GMELIN, J. F. 1788. *Systema Naturae,* t. I, Pars. IV. Lipsiae.

GOEZE, E. A. J. 1778. *Entomologische Beitröge zu des Ritter Linné zwoelften Ausgabe des Natursystems.* III Part. Leipzig.

GOMES, FLORENCIO. 1916. *Triatomas e molestia de Chagas no Estado de São Paulo.* In Coll. de trabalhos do Inst. de Butantan, pags. 403-11. Com um mappa.

GONZAGA, GAVIÃO. 1925. Climatologia e Nosologia do Ceará. Paginas de Medicina Tropical. pag. 130.

GREEN, E. E. 1910. *A Blood Sucking Bug.* The trop. Agriculture and Magazine of the Ceylon Agricultural Soc., vol. 34, N. S., pags. 323-4. Colombo.

H. J. D. 1910. *The blood sucking Conorhinus.* The Nature. Vol. LXXXIV, pag. 172. London.

HEIDMANN, O. 1911. Proc. Entomol., Soc. of Washington, t. 13, pags. 128-140.

HOFFMANN, W. H. 1922 *Sanidad y Beneficencia,* Cuba, tomo 27. Anno 14, pag. 266. Figs. 1 e 2.

HOFFMNN, W. H. 1923. *Rev. de Med. y Cir. de la Habana,* tomo 28, n. 6. pag. 299 e *Münch. Med. Wochensch.,* 1923, n. 19. pag. 603.

HOFFMANN, W. H. 1923. *Sanidad y Beneficencia,* Cuba, tomo 28, Ns. 1, 2, e 3, pag. 3.

HOWARD, O. L. 1900. *U. S. Dep. of Agriculture Bull.,* n. 22 new ser., pags. 24-30, figs. 22-4.

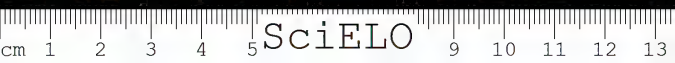
HUSSEY, R. 1922. *A bibliographical notice on the Reduvii Gen. Triatoma. In Psyche,* vol. 29, n. 3.

JHERING, R. VON. 1911. *Percevejos brasileiros hematophagos. In* Chacaras e Quintaes, vol. III, n. 2. pags. 23-5, figs. 1-7. São Paulo.

KIMBALL, B. S. 1896. *Conorhinus sanguisugus, its habits an life-history,* Fr. Kansas. Ac. XIV, pags. 128-131.

KING, H. H. 1906. *A blood sucking hemiptera.* Jour. trop. med., pag. 373.

KIRKALDY, W. G. 1907. *The Canadian Entomologist,* vol. 39, n. 7, pags. 224-248.

KIRKALDY, W. G. 1910. *Fauna Havaiensis or the zoology of the Sandwich Isles.* Vol. II, part IV. Cambridge.

KLUG, F. 1834. *In* Reise um die Erde. *in* den Jahren 1830-1 und 1832. Ausgeführt von F. J. F. Meyer. Berlin.

KOFOID, C. A. E MC. CULLOCH, 1916. In *Univers. Calif. Publ. Zool.*, vol. 16, n. 10, pag. 113.

LABOULBÈNE, A. 1876. *Soc. Entomol. de France*, vol. 6 (5), pags. XXI-XXIII.

LAFONT, A. 1912. *C. R. Soc. Biolog.*, pags. 380-2.

LAFONT, A. 1912. *Ann. Inst. Pasteur de Paris*, vol. 26, pag. 893.

LAPORTE, L. F. DE. 1833. *Magazin de Zool.*, publié par F. S. Guérin. Deuxième année, 1832.

LAPORTE, L. F. DE. 1833. *Essai sur une nouvelle classification de Hemiptères, renfermant les caractères de plusieres genres nouveaux et la description de beaucoup d'espèces nouvelles.*

LARROUSSE, F. 1924. *Triatomes d'Asie* (*T. bouvieri n. sp.*) *In Ann. Parasitol. hum. et comp.*, t. 2, n. 1, pag. 62.

LARROUSSE F. 1924. *Description de la femelle de Triatoma maxima.* (Uhl., 1894). *In* Ann. Parasitol. hum. et comp., t. 2, n. 3 pag. 207.

LARROUSE, F. 1926. Description de deux espèces nov. du gen. *Triatoma*: *T. carrioni* n. sp. et *T. pintoi* n. sp. *In* Ann. de Parasitol. hum. et comp. T. 4 N. 2 pags. 136-9 com 4 figs. no texto.

LARROUSSE, F. 1927. Étude biol. et syst. du genre *Rhodnius* Stal. Ann. Parasitol. hum. et comp. T. 5 N. 1 pags. 63-88. com 9 figs.

LATREILLE, A. P. 1804. *Histoire Naturelle des Crustaces et insectes*, t. XII, pags. 255-7. Année XI.

LATREILLE, A. P. 1811. *Insectes de l'Amérique Equinoxiales. In* Voyage de Humboldt et Bompland, 2e partie, vol. I. Recueil d'observations de Zoologie et d'Anatomie comparée, pags 223-5.

LE CONTE, J. 1855. *Proc. of the Acad. of Natur. Soc. of Philadelphia*, pag. 404.

LEFROY-MAXWELL, H. E HOWLETT, M. F. 1908. *Indian Insect. Life*, pag. 700.

LETHIERRY, L. E SEVERIN, G. 1896. *Catalogue générale des hemiptères*, t. III. Heteropteres.

LUTZ, A., E PENNA, OSWINO. 1918. *Estudos sobre a schistomose, feitos no Norte do Brasil. In* Mem. do Inst. Oswaldo Cruz, t. 10, fasc. I. pags. 87 e 89.

M. A E. 1911. *The affinities of Schizotrypanum.* In Nature N. 2. 157. Vol. 86, pag. 26.

MAGGIO, C. E ROSENBUSCH, F. 1915. *Centralbl. f. Bak. u. Parasitol.* (Orig.) t. 77, n. 1, pag. 40.

MARLATT, L. C. 1896. *U. S. Dep. of Agricult. Division of Entomol.. Bull.*, n. 4, new ser., pags. 38-42, figs. 10-2. Wash.

MATTA, ALF. DA. 1919. *Amazonas, Medico*, anno 2, vol. 7, pag. 93, e Bull. Soc. Path. Exot. de Paris, tomo 12, pag. 611.

MAYER, M. 1922. *Ueber Vererbung von Schizotrypanum im Zwischenwirt. In* Klinische Woch., 1 Jahrg., N. 43, de 21 de Outubro, pag. 2163.

MORISHITA, K. 1928. A flagellate parasite of *Triatoma rubrofasciata* and the Trypanosome developing from it in lab. animals. Em Med. J. (Formosa) Artigo em japonês. N. 285. pags. 1-7.

NEIVA, A., E PENNA, B. 1918. *Viagem scientifica pelo norte da Bahia*, etc. *In* Mem. do Inst. Oswaldo Cruz, t. 8, fasc. 3.

NEIVA, A. 1910. *Informações sobre a biologia do Conorhinus megistus. In* Mem. do Inst. Oswaldo Cruz, t. II, fasc. II, pag. 206.

NEIVA, A. 1911. *Contrib. para o estudo dos Reduvideos hematophagos*, etc. *In Brasil-Medico.* N. 46, de 8 de Dezembro.

NEIVA, A. 1911. *Notas de entomologia medica. Duas novas especies norte-americanas de hemipteros hematophagos. In* Brasil-Medico. Anno 25, n. 42, pag. 421.

NEIVA, A. 1911. *Notas de entomologia medica. Tres especies novas de reduvideos norte-americanos. In* Brasil-Medico. Anno 25. N. 44, pag. 441.

NEIVA, A. 1911. *Contrib. ao estudo dos red. hematophagos brasileiros e descripção de uma nova sp. de Triatoma. In* Brasil-Medico. Anno 25, n. 46, pag. 461.

NEIVA, A. 1911. *Zwei neue Afrikanische Arten des Genus Triatoma (Oder Conorhinus) Lap. In* Proc. Entomol. Soc. Wash., vol. XIII, pags. 239-240.

NEIVA, A. 1912. *Notas de entomologia medica e descripção de duas novas especies de Triatomas norte-americanos. In* Brasil-Medico. Anno 26, n. 3, pag. 21.

NEIVA, A. 1913. *Informações sobre a biologia da Vinchuca. Triatoma infestans Klug. In* Mem. do Inst. Oswaldo Cruz, Tomo V, fasc. I, pag. 24.

NEIVA, A. 1913. *Notas hemipterologicas. In* Mem. do Inst. Oswaldo Cruz, t. V. fasc. I, pag. 74.

NEIVA, A. 1913. *Multiplicação na Vinchuca (Triatoma infestams Klug) do tryp. do mal de cadeiras. In* Brasil-Medico. Anno 27, n. 35, pag. 366.

NEIVA, A. 1913. *Algunos datos sobre hemipteros hematophagos de la America del Sur, con la descripción de una nueva especie. In* Anales del Museo Nac. de Hist. Nat. de Buenos Aires. Tomo XXIV, pag. 195-198.

NEIVA, A. 1913. *Da transmissão do Tryp. cruzi pelo Triatoma sordida. In* Brasil Medico. N. 30, de 8 de Agosto.

NEIVA, A. 1914. *Contrib. para o estudo dos reduvideos hematophagos. In* Mem. ,do Inst. Oswaldo Cruz, t. VI, fasc. I, pags. 35-9.

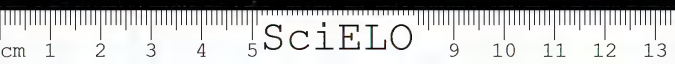
NEIVA, A. 1914. *Presença em uma localidade do E. do Rio de um novo transmissor da molestia de Chagas, encontrado infectado em condições naturaes. In* Brasil-Medico. N. 35, de 25 de Abril.

NEIVA A. 1914. *Revisão do genero Triatoma Lap.* Trabalho apresentado á Faculdade de Medicina do Rio para a livre docencia de Hist. Nat. medica e Parasitologia (exgotado).

NEIVA, A. 1914. *Contrib. para o estudo dos reduvidas hematophagos da Bahia, com a descripção de uma nova especie. In* Mem. do Inst. Oswaldo Cruz, tomo VI, n. 1, pag. 35.

NEIVA, A. 1915. *Contrib. para o conhecimento dos hemipteros hematophagos da America Central. In* Brasil-Medico. Anno 29, pag. 1.

NEIVA, A., E PINTO, C. 1923. *Estado actual dos conhecimentos sobre o genero Rhodnius Stal, com a descripção de uma nova especie. In* Brasil-Medico. Anno 37. vol. 1, n. 2, pag. 20.

NEIVA, A., E PINTO, C. 1923. *Dos Reduvideos hematophagos encontrados no Districto Federal e Est. do Rio, com a descripção de uma nova especie. In* Brasil-Medico. Anno 37, vol. 1, n. 4, pag. 45.

NEIVA, A., E PINTO, C. 1923. *Dos hemipteros hematophagos do Norte do Brasil, com a descripção de duas novas especies.* *In* Brasil-Medico. Anno 37, vol. 1, n. 6, pag. 73.

NEIVA, A., E PINTO, C. 1923. *Representantes dos generos Triatoma Lap. e Rhodnius Stal, encontrados no Brasil Central e Sul; observações biologicas e descripção de uma nova especie.* *In* Brasil-Medico. Anno 37, vol. 1, n. 7, pag. 84.

NEIVA, A., E PINTO, C. 1923. *Chave dos Reduvideos hematophagos brasileiros; habitos, synonimia e distribuição.* *In* Brasil-Medico. Anno 37, vol. 1, n. 8, pag. 98.

NEUMANN, L. G. 1909. *Parasites et maladies parasitaires des Oiseaux domestiques.* Paris. Asselin et Houzeau, Libr. de la Soc. Centr. de Med. Vét.

OLIVEIRA, GASTÃO DE. 1920. *Isolomento do Tryp. cruzi e outras noções concernentes a molestias de Chagas no Rio G. do Sul* *In* Brasil-Medico. Anno 34, n. 9. pag. 142, e Archivos Riograndenses de Med., T. 1, n. 2, pag. 73.

PATTON, S. W. 1912. *Scientific Memoirs by Officers of the Medical and Sanitary Dep. of the Governement of India.* N. S. N. 53. Calcutta.

PATTON, S. W. 1912. *The British Med. Jour.* N. 2705, pags. 1194-6.

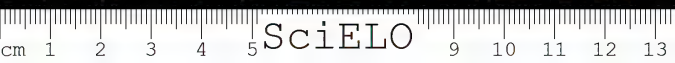
PHILIPPE, A. R. 1860. *Viage al Disierto de Atacama.* Halle.

PINTO, C. 1923. *O Triatoma brasiliensis transmitte o Tryp. cruzi.* Brasil-Medico, anno 37, vol. I n. 6, pag. 73.

PINTO, C. 1923. *Transmissão dos Protozoarios.* "Sciencia Medica", anno I, n. 1, pag. 44.

PINTO, C. 1924. *Sobre um Reduvideo transmissor do Tryp. cruzi.* *In* "Sciencia Medica". Anno II, n. 8, pags. 426-7. Com 1 fig.

PINTO, C. 1924. *Biologia do Triatoma brasiliensis Neiva.* "Sciencia Medica". Anno II, n. 10, pag. 541. Com fig.

PINTO, C. 1925. *Uma nova especie de barbeiro da Argentina (Triatoma larrousei).* *In* "Sciencia Medica". Anno 3, n. 7,

PINTO, C. 1925. Ensaio monographico dos Roduvideos hematophagos ou *barbeiros* (Trabalho feito no Instituto Oswaldo Cruz) 1 vol. 118 pags. Publicado tambem na *Sciencia Medica* Anno III Ns. de Outubro, Novembro e Dezembro. 1925.

PINTO, C. 1926. *Eutriatoma tibiamaculata* novo gen. e n. sp: fóra intermediaria entre *Rhodnius* e *Triatoma*. In Sciencia Medica. Anno 4 N. 3 de 30-3-1926.

PINTO, C. 1926. Classificação dos Triatomideos. Sciencia Medica. Anno 4. n. 9., pag. 485.

PINTO, C. 1926. Hypopygio dos Triatomideos e do genero *Apiomerus*. Boletim Biologico. fasc. 2. pag. 27.

PINTO, C. 1927. Classification des genres d'Hemiptères de la fam. *Triatomidae*. Boletim Biologico. fasc. 8. pag. 103. Publicado em português na Revista de Medicina de S. Paulo. n. 48 e 13 figs.

PINTO, C., E BARRETO, JOÃO DE B. 1925. Uma nova sp. de *barbeiro* do Brasil (*Triatoma petrochii*) In Sciencia Medica Anno III N. 12 pag. 770.

PIRAJÁ DA SILVA. 1911. *Arch. Brasil. de Med.*, anno I, n. 3 pags. 627-32.

POEPPIG, F. 1835. *Reise in Chile, Perú und auf dem Amazonstrome waehrend der Jahre* 1827-32. Erster Band. Leipzig.

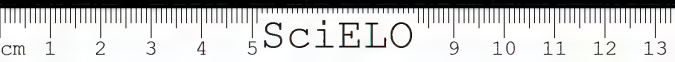
PONTE, ED. DEL. 1921. *Rev. Inst. Bact. de Buenos Aires*, vol. II. n. 6. (Com varias est., fig. e um mappa).

PONTE, ED. DEL. 1925. *Rev. Inst. Bact. de Buenos Aires*, vol. IV, n. 1, pag. 23. Est. 1 com 3 figs.

RILEY, V. C. E WALSH, D. B. 1868. *The American Entomol.*, vol. I, pag. 87. Fig. 74 a b. S. Luiz.

SCHAEFFER-HERRICH, W. A. G. 1848. *Die wanzenartigen Insecten*, t. VIII, pag. 2, ta. CCLXXII. Fig. 841-2.

SEGOVIA, J. C. 1914. *Un nouvelle trypanosomiase observée au Salvador.* (*Tryp. cruzi* var. *segoviae*). *In* Rev. Méd. d'Hyg. Trop., t. 2, n. 2, pag. 111.

SIGNORET, V. 1860. *Ann. Soc. Entomol. de France*, 3e Ser., t. VIII, pags. 917-72, pl. 13-4.

SIGNORET, V. 1863. *Révision des Hemiptères du Chile.* Ann. Soc. Entomol. de France, 4e Ser., t. III, pags. 541-588, pag. 580, pl. 11-3.

STAL, C. 1850. *Monographie der Gattung Conorhinus und Verwandten.* Berliner Entomol. Zeitschr, t. 3, pags. 99-117, tab. VI.

STAL, C. 1856. *Hemiptera Africana.* t. III. pags. 142-3. Holmiae.

STAL, C. 1868. *Hemiptera Fabriciana.* Pars. I. Stokolm.

STAL, C. 1872. *Enumeratio Hemipterorum.* Pars. 2, pag. 111 (7). Stockolm.

TORRES, C. B. MAGARINOS. .1915. *Apparelho salivar do "barbeiro".* Brasil-Medico, n. 2, de 8-1-1915.

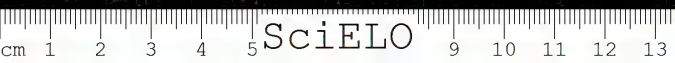
TORRES, C. B. MAGARINOS. 1915. *Alguns factos que interessam a epidemiologia da molestia de Chagas.* Mem. do Inst. Oswaldo Cruz, t. VII, fasc. II, pags. 120-138.

TEJERA, E. 1920. *Un nouveau flagellé de Rhodnius prolixus (Tryp. ou Crithidia rangeli n. sp.)* Bull. Soc. Path. Exot., de Paris, t. 13, pags. 527-530.

UHLER, R. P. 1894. *Obs. upon the Heteropt. Hemipt. of Lower territories.* N. 5, 2 Ser. Wash.

UHLER, R. P. 1894. *Obs. upon the Heteropt. Hemipt. of Lower California with descrip. of new species.* Proc. Cal. Acad. Sc., Ser. 2, vol. IV, pags. 223-295. Califor.

WALKER, F. 1873. *Catalogue of the species of Hemiptera Heteroptera in the collection of the British Museum.* Part VIII.

WOLF. F. J. 1802. *Abbildungen der Wanzen Beschreibungen.* Drittes Heft., pag. 113. Erlangen.

CAPITULO IX

CIMICIDEOS

Nome vulgar: percevejo.

Os Cimicideos constituem entre os insectos Hemipteros um grupo extremamente caracteristico, não só pela morphologia especial que apresentam, afastando-se do typo commum áquella ordem de insectos, como, principalmente, pela adaptação parasitaria de que são dotados.

Vivem exclusivamente do sangue do homem, dos morcegos e das aves, jamais se afastam dos lugares onde suas presas costumam permanecer por muito tempo, como por exemplo, nos quartos de dormir, escondidos entre as frestas das taboas, atrás dos papeis que forram as paredes, nas frinchas das malas de roupas e especialmente nas camas, intrometidos entre as dobras dos colchões e não raro nos carros dormitorios das estradas de ferro, onde difficilmente podem ser eliminados.

Certas especies vivem nos ninhos de morcegos, outras, como o *Ornithocoris toledoi* Pinto, infestam os gallinheiros, permanecendo escondidas durante o dia nas frestas da madeira e só apparecendo á noite na obscuridade. O *Ornithocoris furnarii*, descoberto em 1928 por Cordero e Vogelsang no Uruguay, é a unica especie de percevejo que tém o habito de viver nos ninhos de uma ave conhecida vulgarmente pelo nome de *joão de barro* (*Furnarius rufus*).

Roubaud verificou em 1928 que o *Cimex lectularius* L. da Europa adapta-se e prolifera muito bem em caixas de madeira destinadas á criação de camondongos, mantidas em lugares escuros. Segundo Meyers (1928) o *Cimex vicarius* (Horváth) que vive nos ninhos das andorinhas da America do Norte, suga facilmente o sangue do homem, embora seja uma especie de percevejo inteiramente adaptada ás aves.

A distribuição geographica de certas especies abrange muitos continentes, sendo algumas dellas cosmopolitas, como acontece com o *Cimex lectularius* L. e talvez mesmo com o *Cimex hemipterus* (Fabr.). A especie européa, *Cimex lectularius* L., já veio para a America juntamente com a immigração dos brancos civilizados; em compensação a especie tropical, (*Cimex hemipterus* Fabr.), já penetrou na Europa.

93. Morphologia. — O corpo dos Cimicideos é achatado no sentido ventral e recoberto por cerdas curtas. As duas asas superiores conhecidas pelos nomes de elytros ou hemielytros são extremamente curtas (Fig. 77), destituidas de nervuras longitudinaes ou transversaes (Figs. 79 e 80) e bastante fortes; as asas inferiores faltam por completo neste grupo de insectos.

O rostro ou trompa é sempre recto e formado por tres articulos ou segmentos, sendo a sua inserção feita pelo labro que se articula com o clypeo. Os tarsos possuem tres articulos e terminam por um par de unhas de tamanho moderado.

Dois olhos facetados e dispostos lateralmente á cabeça. Ocellos ausentes. Antenas com quatro articulos de grossura e comprimento desiguaes.

Das tres partes do thorax, o pronoto (Fig. 77-B) é a mais saliente lateralmente, bem delimitada e tendo morphologia variavel conforme os generos ou especies. Na face dorsal do mesonoto inserem-se os dois elytros.

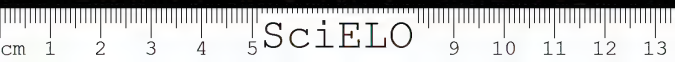
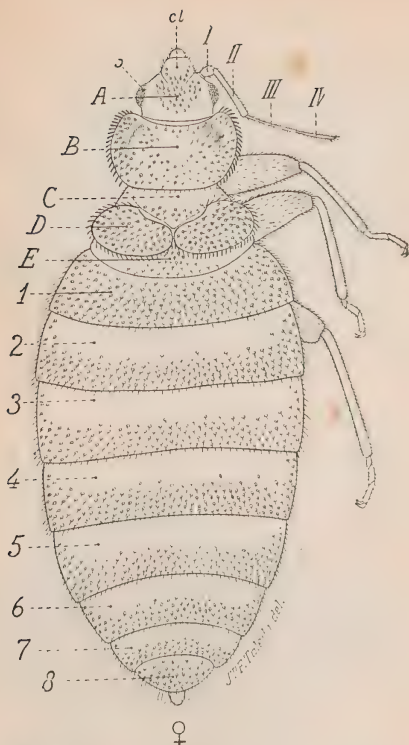



Fig. 77 — *Face dorsal da femea de* Cimex hemipterus (*Fabr., 1803*) — cl = *clypeo;* o = *olho;* I–IV = *articulos antenaes;* A = *cabeça;* B = *pronoto;* C = *mesonoto (escutelo)*; D = *elytros;* E = *metanoto;* 1–8 = *segmentos abdominaes. Segundo C. Pinto.*

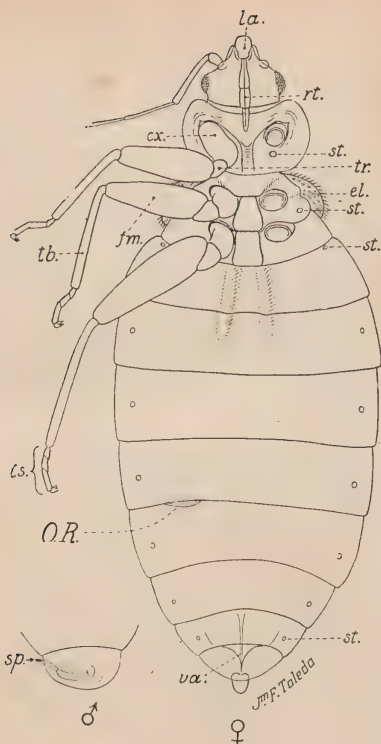



Fig. 78 — *face ventral da femea e cauda do macho, á esquerda em baixo, de* Cimex hemipterus (*Fabr., 1803*). la = *labro;* rt = *rostro;* st = *orificios estigmaticos;* cx = *coxa;* tr = *trochanter;* fm = *femur;* tb = *tibia;* ts = *tarso com tres articulos;* el = *elytro.* O.R. = *orgão de Ribaga e Berlese;* va = *vagina;* sp = *espiculo. Segundo C. Pinto.*

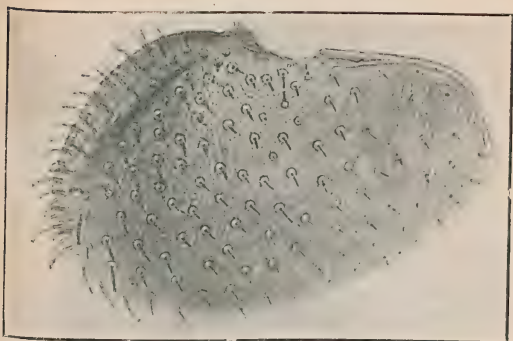



Fig. 79 — *Photomicrographia do elytro da femea de* Cimex hemipterus (*Fabr., 1803*). *Federman, phot. Segundo C. Pinto.*

Fig. 80 — *Photomicrographia do elytro da femea de* Cimex lectularius *L., 1758. Federman, phot. Segundo C. Pinto.*

Fig. 81 — *Photomicrographia da face ventral da femea de* Cimex limai *Pinto, 1927. A seta indica a localização central do orgão de Ribaga e Berlese. Segundo C. Pinto, 1927, Boletim Biologico, fasc. 10, pag. 192, fig. 3. Federman, phot.*

Na face ventral dos tres segmentos thoracicos inserem-se as coxas dos tres pares de patas (Fig. 78), sendo as pernas do par posterior mais longas do que as dos pares anteriores e médios.

94. Orgão de Ribaga e Berlese (Fig. 78). Na face ventral do abdome, entre os aneis IV e V, existe uma abertura lateral conhecida pelo nome de orgão de Ribaga e Berlese, destinada a receber o espiculo do macho, funccionando portanto como orgão copulador, conforme demonstrou Hase. A vagina abre-se na parte central do oitavo segmento abdominal.

O *Cimex limai* Pinto é a unica especie da sub-familia *Cimicinae* que têm o orgão de Ribaga e Berlese localizado na

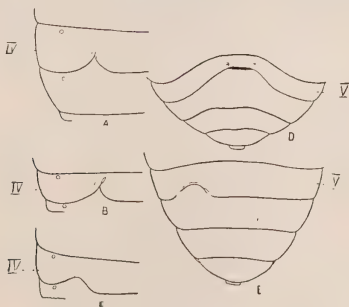



Fig. 82 — *Localização do orgão de Ribaga e Berlese em diversas especies de Cimicideos.* — A = Cimex lectularius, *femea;* B = Cimex pipistrelli, *femea;* C = Cimex pilosellus, *femea;* D = Haematosiphon inodora, *femea;* E = Cacodmus villosus, *femea.* IV–V = *aneis abdominaes vistos pela face ventral. Segundo K. Jordan, 1922. Ectoparasites, r. I. pag. 285, fig. 276–280.*

Fig. 83 — *Face dorsal do macho de* Ornithocoris toledoi *Pinto, 1927.* I-IV = *articulos antenaes;* cl = *clypeo;* o = *olho;* A = *cabeça;* B = *pronoto;* C = *mesonoto (escutelo);* D = *elytros;* E = *metanoto;* 1-8 = *segmentos abdominaes. Segundo C. Pinto.*

parte média do abdome, conforme se vê na fig. 81. O *Haematosiphon inodora* (Dugès), especie unica da sub-familia *Haematosiphoninae*, possúe igualmente o orgão de Ribaga e Berlesé localizado centralmente (Fig. 82).

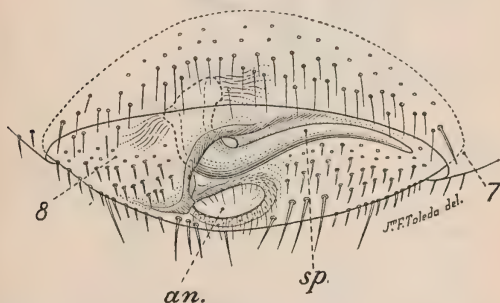



Fig. 84 — *Segmento genital do macho de* Ornithocoris toledoi *Pinto, 1927. 7 e 8 = ultimos segmentos abdominaes; sp. = espiculo;* an. = *anus. Segundo C. Pinto.*

Machos. — Os machos geralmente possuem a cauda assymetrica com o espiculo ou penis localizado no ultimo segmento abdominal (Figs. 78 e 83); o comprimento e a forma deste orgão varia conforme as especies; o anus ou abertura anal (Figs. 84 e 85 an.) está situado para trás do espiculo.

Estigmas. — Na face ventral do thorax existem dois estigmas (Fig. 78 st.) lateraes bem como nos segmentos abdominaes com excepção do ultimo.

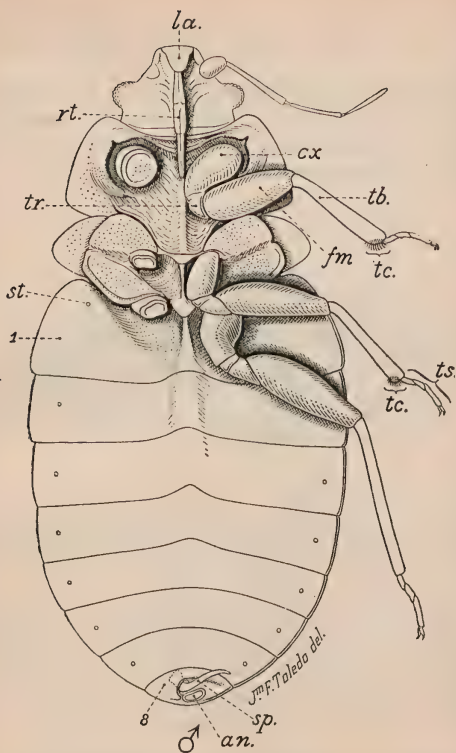



Fig. 85 — *Face ventral do macho de* Ornithocoris toledoi *Pinto, 1927*. la = *labro;* rt = *rostro;* cx = *coxa;* tr = *trochanter;* fm = *femur;* tb = *tibia;* tc. = *tufo cerdoso;* ts = *tarso;* st = *estigma;* sp = *espiculo;* an = *anus;* 1-8 = *segmentos abdominaes. Segundo C. Pinto.*

95. Orgão sensorial (?) dos tarsos (Figs. 86 a 88). — Estudando os *Cimex hemipterus, C. lectularius*, os piolhos (*Pediculos corporis* ou *humanus, Haematopinus eurysternus*) e as larvas de *Triatoma megista* montados pelo methodo de Almeida Cunha ou pelos methodos de Costa Lima, verificamos na extremidade apical do ultimo articulo dos tarsos dos tres pares de patas, junto das unhas, uma formação allongada, estriada transversalmente (Figs. 86 e 87) e que diversos autores, antes de nós, já desenharam em trabalhos publicados sobre Cimicideos, chamando-o erroneamente de empodio.

Tal orgão assemelha-se morphologicamente ao estigma alongado, muito conhecido, que se encontra no oitavo segmento abdominal das pulgas ou Siphonapteros. Esta semelhança levou-nos a considerar provisoriamente o orgão tarsal dos insectos que estudamos como sendo um estigma respiratorio.

Demonstramos que o referido orgão tarsal está ligado a um canal tracheal que percorre longitudinalmente o tarso, a tibia e o femur, onde se torna mais amplo.

Em córtes histologicos seriados feitos longitudinalmente ou transversalmente pelo Dr. André Dreyfus, verificamos em collaboração com este collega a existencia de um nervo acompanhando a trachéa ao longo da tibia e do tarso do *Cimex lectularius* L. Nas proximidades do orgão tarsal a trachéa augmenta de diametro em vez de diminuir de calibre, como acontece nas terminações tracheaes dos insectos. Tal disposição anatomica, isto é, um orgão tarsal ligado a uma trachéa ao lado da qual corre um nervo, leva-nos a suppôr que se trate de um orgão especial, talvez de funcção sensorial. E' imprescindivel novos estudos sobre tão curioso orgão, provavelmente dotado de propriedades biologicas completamente desconhecidas.

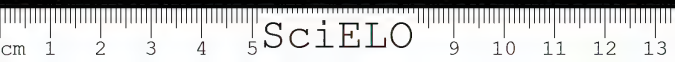
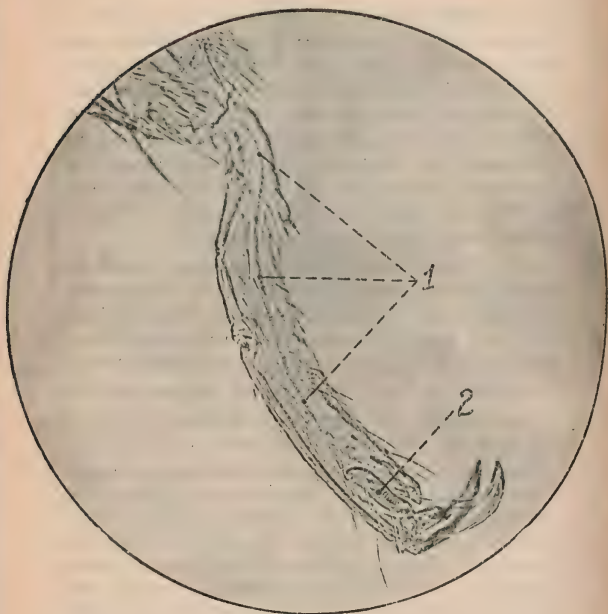



Fig. 86 — *Photomicrographia do orgão sensorial (?) dos tarsos dos Cimicideos, vendo-se nitidamente em* 1 *o canal tracheal ao longo dos tres articulos do tarso do 1º par de patas da femea de* Cimex hemipterus *(Fabr.); o numero* 2 *indica o orgão tarsal estriado transversalmente, collocado junto das unhas. Federman, phot. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 122, fig. 6.*

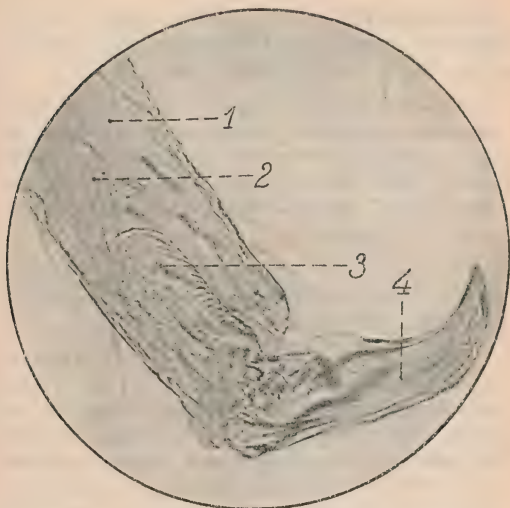



Fig. 87 — *Photomicrographia da extremidade apical do ultimo articulo do tarso do 1° par de patas da femea de* Cimex hemipterus (*Fabr.*), *montado pelo methodo de Almeida Cunha.*. 1 = *ultimo articulo do tarso;* 2 = *canal tracheal ao lado do qual existe um nervo;* 3 = *orgão tarsal estriado transversalmente e muito semelhante ao oitavo estigma alongado que existe na parte posterior do abdome dos Siphonapteros;* 4 = *unha. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 125, fig. 9. Federman, phot.*

96. **Biologia dos Cimicideos.** — Os Cimicideos fazem posturas parcelladas, pondo cinco a quatorze ovos de cada vez. Os ovos são côr de perola, com a extremidade anterior operculada, disposta lateralmente e adherindo aos objectos onde

são depositados pelas femeas. As larvas nascem no fim de oito dias de encubação e soffrem quatro ou cinco mudas antes de attingirem a phase adulta (Marlatt).

A criação destes insectos faz-se facilmente no laboratorio, collocando-os em pequenos vidros contendo um suporte de papel e alimentando-os tres vezes por semana em pequenos animaes (cobaios, etc.). O cyclo evolutivo completo é feito em 50 a 67 dias, variando naturalmente de acôrdo com a temperatura e a alimentação.

A picada é feita de preferencia nas partes descobertas do corpo, determinando prurido mais ou menos pronunciado, de acôrdo com a sensibilidade dos individuos.

Segundo Dufour, o *Cimex hemipterus* póde permanecer mais de um anno sem se alimentar de sangue. Os Cimicideos são extremamente ageis, fogem rapidamente quando se lhes projecta um raio de luz, procurando immediatamente refugio nos lugares escuros, conforme tivemos occasião de observar no *Ornithocoris toledoi*, *Cimex hemipterus* e *C. lectularius*.

Certas especies que vivem habitualmente nos ninhos de aves — *Cimex hirundinis* Jenyns, 1839 — ou nos gallinheiros e pombaes — *Cimex columbarius* Jenyns, 1839 — ambas da Europa, pódem, na falta de suas presas habituaes, atacar o homem, sugando-lhe o sangue.

O *Cimex hemipterus*, tão commum nas habitações humanas das regiões intertropicaes, póde accidentalmente ser encontrado nos ninhos de aves e morcegos, conforme observou Patton na India.

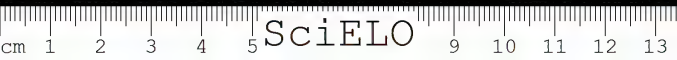
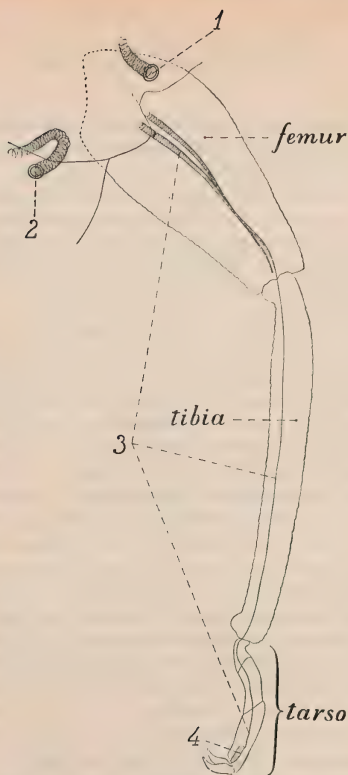



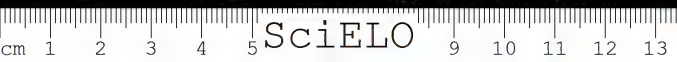
Fig. 88 — *Eschema do orgão sensorial (?) dos tarsos de* Cimex hemipterus *(Fabr.). 1 = estigma do metanoto; 2 = estigma do 1° anel do abdome; 3 = canal tracheal ao longo do femur, tibia e tarso. Em cortes histologicos seriados vê-se um nervo que acompanha o referido canal tracheal; 4 = orgão tarsal estriado transversalmente. Nas proximidades deste orgão o canal tracheal augmenta de diametro em vez de diminuir como acontece nas terminações tracheaes dos insectos. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 8, pag. 121, fig. 5.*

97. Papel dos Cimicideos como transmissores de doenças. — Rosenholz e Gilbert (1927) estudaram pormenorizadamente o mecanismo da transmissão da febre recorrente por intermedio dos Cimicideos e verificaram que após a ingestão do *Treponema duttoni* pelo *Cimex lectularius* L., 1758, observa-se que uma parte daquelles microorganismos penetra na cavidade geral do insecto onde se conservam sem apresentar modificações estructuraes apreciaveis. Os Treponemas que permanecem no tubo digestivo dos percevejos são destruidos no fim de alguns dias. Os excrementos dos referidos insectos não são infectantes, porém, friccionando-se a pelle de camondongos previamente escarificada ou simplesmente depilada, com o producto de meceração dos percevejos infectados, consegue-se a espirochetose experimental até 62 dias após a alimentação contaminante dos percevejos.

Segundo Rosenholz e Gilbert o *Treponema duttoni* não se transmitte por herança entre Cimicideos e a picada destes insectos é capaz de determinar a doença. Os percevejos infectados pelo *T. duttoni* não resistem á temperatura de menos 20° C., porém os Treponemas não são affectados em sua mobilidade nesta temperatura.

Nos percevejos infectados e mantidos em jejum durante 45 dias, o *Treponema duttoni* ainda permanece vivo, o que tem importancia epidemiologica, pelo facto de haver possibilidade na conservação daquelle microorganismo vivo nas habitações abandonadas durante o inverno.

Segundo Nuttall, Verjbitski e Bacot, o *Bacillus pestis* póde multiplicar-se no apparelho digestivo dos Cimicideos domesticos, porém raramente transmittem a peste bubonica.

Brumpt demonstrou experimentalmente que o *Cimex hemipterus*, o *Cimex lectularius* e o *C. hirundinis* pódem transmittir o *Trypanosoma* cruzi pelas fezes e não pela picada.

No *Leptocimex boueti* observou Brumpt a evolução do *Trypanosoma cruzi*. Este autor verificou em experiencias feitas em laboratorios que o *Trypanosoma lewisi* e o *Trypanosoma duttoni* pódem ser transmittidos pelas fezes de *Cimex lectularius* infectados experimentalmente.

Pringault conseguiu a transmissão do *Trypanosoma vespertilionis* Battaglia, 1904, pela picada do *Cimex pipistrelli* Jenyns, 1839, percevejo este que habita os ninhos de morcegos.

Segundo Shortt a *Leptomonas ctenocephali* (Fantham, 1912) póde se multiplicar muito bem no estomago dos percevejos.

A hypotheses de Rogers sobre a transmissão da *Leishmania donovani* por intermedio dos percevejos foi negada por C. M. Wenyon e principalmente por Nicolle e Anderson, que se utilizaram de mais de dois mil exemplares destes insectos sem obter a infecção experimental do kala azar em cães de Tunis.

Em 1921 Arkwright, Atkin e Bacot descobriram uma especie de *Rickettsia* (*R. lectularia*) parasita de *Cimex lectularius* que se transmitte por herança entre os percevejos. Igualmente no *Cimex hirundinis* aquelles pesquisadores observaram um microorganismo pertencente ao genero *Rickettsia*.

Segundo W. Nöller o *Haemoproteus columbae* póde se desenvolver até á phase de occincto no estomago de *Cimex lectularius*.

Segundo Lemos Monteiro (1929. Sobre a transmissão do virus da febre amarela pelas fézes de percevejos infectados. Em Brasil-Medico. N. 35 de 31-8-1929), o virus da febre amarela póde persistir no organismo do *Cimex lectularius* durante um certo numero de dias após a picada em *Macacus rhesus* in-

fectado experimentalmente com febre amarela, e ser eliminado com as fezes daquelle insecto.

Lemos Monteiro acredita que os percevejos infectados pódem ser responsabilizados por certos factos epidemiologicos que commummente se observam na febre amarela, taes como o apparecimento de novos casos em fócos expurgados, segundo processos para os quaes é licito admittir que os percevejos possam resistir ou encontrar condições mais favoraveis a uma sobrevivencia que os mosquitos.

98. Classificação dos Cimicideos.

Super familia **Cimicoideae** Reuter, 1910.

Diagnose: Hemipteros possuindo os elytros extremamente reduzidos, sem nervuras longitudinaes e transversaes (Figs. 79 e 80). Asas do segundo par ausentes. Exclusivamente hematophagos de mammiferos e aves. Com uma só familia: *Cimicidae* Westwood, 1840.

Familia **Cimicidae** Westwood, 1840.

Syn.: *Lecticoles* Amyot et Serville, 1843.
Acanthiidae Costa, 1852.
Cacodmidae Kirk., 1899.
Clinocoridae Kirk., 1906.

Diagnose: Em 1912 Jordan e Rothschild dividiram a familia *Cimicidae* em tres sub-familias: *Cimicinae*, *Cacodminae* e *Haematosiphoninae* e deram grande importancia á forma das cerdas que revestem o corpo destes insectos.

Achamos que o comprimento do rostro constitue um elemento anatomico de grande valor systematico e nestas condições apenas consideramos duas sub-familias: *Cimicinae* e *Haematosiphoninae*.

A familia *Cimicidae* tém as seguintes caracteristicas morphologicas: corpo achatado no sentido ventral. Dois olhos facetados. Ocellos ausentes. Rostro recto com tres articulos e de comprimento variavel. Elytros muito curtos. Antenas com quatro articulos de comprimento variavel. Tarsos com tres articulos e duas unhas.

Sub-familia **Cimicinae** van Duzee, 1916.

Syn: *Clinocorinae* Jord. et Roth., 1912.
Cacodminae Kirk, *in* Jord. et Roth., 1912.

Diagnose: Cimicideos com o rostro attingindo a implantação das coxas anteriores (Fig. 78). Esta sub-familia encerra os generos seguintes: *Cimex* L., 1758; *Cacodmus* Stal, 1873; *Loxaspis* Rothschild, 1912; *Aphraniola* Horváth, 1913; *Leptocimex* Roubaud, 1913; *Bertilia* Reuter, 1913; *Paracimex* Kiritshenko, 1913; *Cime-*

xopsis List, 1925; *Hesperocimex* List, 1925: *Synxenoderus* List, 1925 e *Ornithocoris* Pinto, 1927.

Sub-familia **Haematosiphoninae** Jordan et Rothschild, 1912.

Diagnose: Cimicideos com o rostro extendendo-se para trás das coxas medidas (Fig. 89). Com um só genero: *Haematosiphon* Champion, 1900.

Fig. 89 — *Face ventral do macho de* Haematosiphon inodora *(Dugès) Segundo Champion, 1901. Biol. Centr. Amer., Rhynchota, vol. 2, pl. 20, fig. 1ª.*

Diagnose dos generos de Cimicinae.

Genero **Cimex** L., 1758.

Syn.: *Acanthia* Fabr., 1803.
Clinocoris Fall., 1829.
Oeciacus Stal, 1873. (1)
Aecacius " " *In* Brumpt. 1927. Pr. Parasitologie. 4 ed. erro typographico, pags. 934 e 941.
Klinophilos Kirk., 1899.

Diagnose: **Cimicinae** com o corpo esparsamente e brevemente piloso. Pronoto mais largo no meio, cerdas mais ou menos longas. Antenas pouco alongadas, com os articulos III e IV mais finos do que os articulos I e II. Tibias sem pseudo articulação.

Distribuição geographica: cosmopolita.

Especie typo: *Cimex lectularius* L., 1758.

(1) O estudo que fizemos da especie do typo do genero *Oeciacus* *O. hirundinis* Jenyns, 1839, em material proveniente da Austria, enviado pelo Prof. E. Martini, levou-nos a considerar este genero como synonimo de *Cimex L.*, 1758, pois a grossura dos articulos III e IV da antena (Fig. 109) de *O. hirundinis* são praticamente da mesma espessura dos de *Cimex lectularius*.

Genero **Cacodmus** Stal, 1873.

Diagnose: **Cimicinae** com cerdas longas, a maior parte das cerdas dos bordos lateraes do pronoto são mais longas do que o I articulo da antena (Fig. 90). Tibias sem pseudo articulação. Rothschild considera erroneamente o labro como primeiro articulo do rostro e nestas condições diz que o rostro possue quatro articulos.

Distribuição geographica: Africa e India.

Especie typo: *Cacodmus villosus* (Stal, 1855).

Fig. 90 — a = *tarso posterior, e* b = *cabeça e thorax de* Cacodmus indicus *Jord. et Roth., 1912. Segundo Jordan e Rothschild, 1912. Novit. Zool., t. 19, pag. 353, fig. 1; pag. 354, fig. 2.*

Genero **Loxaspis** Rothschild, 1912.

Diagnose: **Cimicinae** com a margem reflectida do pronoto muito estreita. Escutello oblongo transversalmente. Bordos internos dos elytros unidos na linha mediana em maior ou menor ex-

tensão (Fig. 91). Todas as tibias possuem pseudo articulação. Tibia posterior mais longa do que o femur posterior.

Distribuição geographica: Uganda, Sudão francês e Java.

Especie typo: *Loxaspis miranda* Rothschild, 1912.

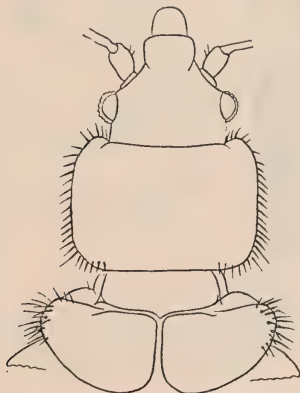



Fig. 91 — *Cabeça e thorax de* Loxaspis miranda *Roth., 1911-2. Segundo Rothschild, 1911-2. Bull. Entom. Res., t. 2. pag. 363, fig. 1.*

Genero **Aphraniola** Horváth, 1913.

Syn.: *Aphrania* Jord., et Roth., 1912 *nec Aphrania* Stal, 1865.

Diagnose: **Cimicinae** com cerdas mais curtas do que no genero *Cacodmus;* sómente um pequeno numero de cerdas lateraes do pronoto mais longas do que o primeiro articulo da antena. Tibia posterior com pseudo articulação nitida (Fig. 92); tibia anterior sem pseudo articulação, tibia media com pseudo articulação indistincta.

Distribuição geographica: Basutoland.

Especie typo: *Aphraniola barys* (Jord., et Roth., 1912) Horv., 1913.

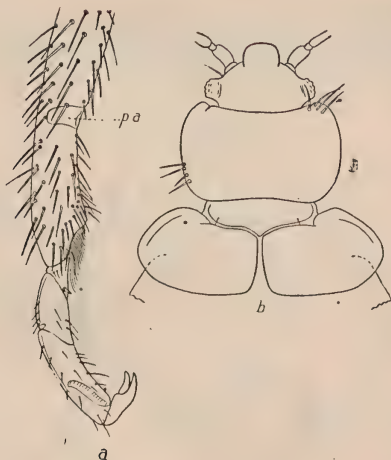



Fig. 92 — a = *extremidade apical da tibia posterior e tarso;* p.a. = *pseudo-articulação da tibia;* b = *cabeça e thorax de aphraniola barys (Jord. et Roth., 1912). Segundo Jordan e Rothschild, 1912. Novit. Zool., t. 19, pags. 354–5, figs. 3 e 4.*

Genero **Leptocimex** Roubaud, 1913

Syn.: *Cimex* pro parte.
Macrocranella Horváth, 1913.

Diagnose: Cimicinae com os elytros rudimentares, falciformes. Antenas muito longas com o II articulo bem mais curto do que o III articulo (Fig. 93). Pernas muito longas.

Distribuição geographica: Sudão nigeriano.
Especie typo: *Leptocimex boueti* (Brumpt, 1910) Roub., 1913.

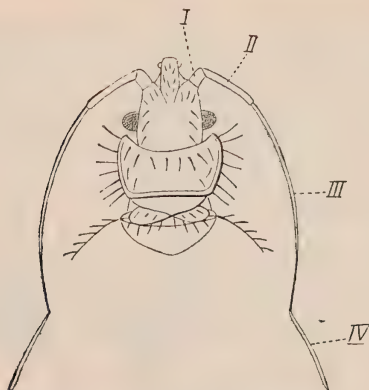



Fig. 93 — *Cabeça, thorax e elytros de* Leptocimex boueti *(Brumpt, 1910). Segundo Horváth, 1913. Bull. Soc. Entom., France, pag. 371.* I–IV=*articulos antenaes.*

Genero **Bertilia** Reuter, 1913.

Syn.: *Cimex* pro parte.

Diagnose: **Cimicinae** com os bordos internos dos elytros divergentes desde a base; bordos posteriores sinuados. Antenas como no genero *Cimex*.

Distribuição geographica: Chile.

Especie typo: *Bertilia valdiviana* (Phil., 1864) Reut., 1913.

Genero **Paracimex** Kiritshenko, 1913.

Syn.: *Neotticoris* Horváth, 1914.

Diagnose: **Cimicinae** com o corpo densamente e longamente piloso. Elytros ponteados, com pêlos longos e rectos. Antenas pilosas com os dois ultimos articulos mais finos do que os dois primeiros. Pronoto pouco piloso tendo cerdas marginaes longas. Tarsos muito compridos.

Distribuição geographica: Sumatra.

Especie typo: *Paracimex avium* Kiritshenko, 1913.

Genero **Hesperocimex** List, 1925.

Diagnose: **Cimicinae** com as coxas contiguas. Mesoesterno subtriangular, sob a forma de carena aguda até a ponta posterior do proesterno; metaesterno comprimido entre as coxas medias, alargando-se posteriormente em uma ponta curta arredondada tendo dois terços da largura do femur posterior; pronoto largo, margens lateraes quasi que uniformemente reflectidas e largamente arredondadas; escutello transverso, largamente arredondado posteriormente; rostro extendendo-se até o meio das coxas anteriores; cerdas de comprimento variavel, algumas dellas duas vezes mais longas do que a largura de um olho; forma ovalar larga; orgão copulador do macho curto e quasi recto.

Especie typo: *Hesperocimex coloradensis* List, 1925.

Distribuição geographica: U. S. A.

Genero **Cimexopsis** List, 1925.

Diagnose: **Cimicinae** parecido com *Haematosiphon* (1), no aspecto geral, porém o rostro attinge sómente a região media das coxas anteriores; escutello arredondado e muito mais alargado; metaesterno mais comprido e menos proeminente, margens apicaes não sinuadas nos segmentos abdominaes posteriores; forma ovalar. Os outros caracteres inteiramente semelhantes ao *Haematosiphon inodora*.

Distribuição geographica: U. S. A.

Especie typo: *Cimexopsis nyctalis* List, 1925.

Genero **Synxenoderus** List, 1925.

Diagnose: **Cimicinae** de forma estreita; cabeça longa, a porção anterior da margem anterior dos olhos é igual á metade do comprimento da cabeça; gula arqueada com tuberculo proeminente na linha media da margem posterior; proesterno grandemente arqueado e curto; metaesterno comprido porém mais proeminente do que em *Haematosiphon*; pronoto estreitado posteriormente com a margem lateral reflectida agudamente; extremidade do abdome revestida com cerca de cincoenta cerdas truncadas e dirigidas para trás. Rostro extendendo-se até a margem posterior das coxas anteriores.

Distribuição geographica: U. S. A.

Especie typo: *Synxenoderus comosus* List, 1925.

Genero **Ornithocoris** Pinto, 1927.

Diagnose: **Cimicinae** tendo o corpo brevemente piloso, com cerdas curtas (Fig. 83). Rostro attingindo a implantação das coxas do 1º par (Fig. 85). Pronoto trapezoidal, mais largo na base, com duas cerdas longas nos angulos posteriores. Elytros

(1) List compara a diagnose do seu genero *Cimexopsis* que é um *Cimicinae* com o *Haematosiphon inodora* pertencente á sub-familia *Haematosiphoninae*, limitada ao Mexico e Estados Unidos da America. Este criterio difficulta aos pesquisadores o confronto das diagnoses dos dois generos pelo facto de ser o *H. inodora* uma especie cuja anatomia não tem sido sufficientemente diffundida.

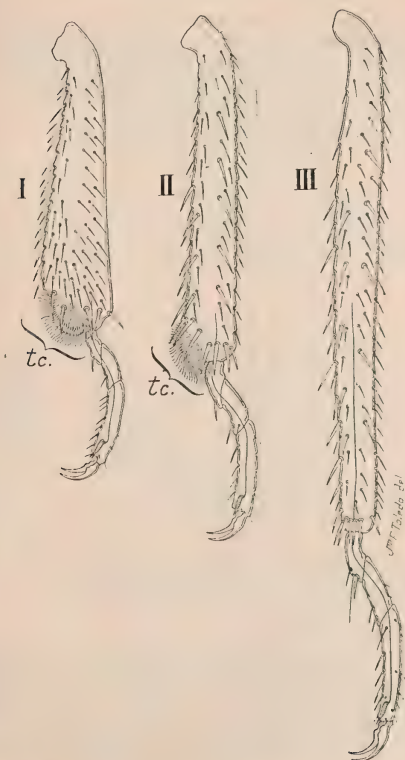



Fig. 94 — *Tibias e tarsos dos I, II, III pares de patas do macho de* Ornithocoris toledoi *Pinto, 1927.* tc. = *tufo cerdoso. Segundo C. Pinto.*

esquamiformes, bordos internos unidos na linha mediana; bordos posteriores emarginados. Antenas com o III e o IV articulos mais finos do que os articulos I e II; o articulo II é mais longo do que o articulo III. Tibias dos tres pares de patas sem pseudo articulações; tibias do I e II pares com tufo apical de cerdas.

Distribuição geographica: Brasil e Uruguay.

Especie typo: *Ornithocoris toledoi* Pinto, 1927.

Fig. 95 — *Cerdas dos elytros do macho de* Ornithocoris toledoi *Pinto, 1927. Segundo C. Pinto.*

Diagnose do unico genero de Haematosiphoninae.

Genero **Haematosiphon** Champion, 1900.

Syn.: *Cimex* pro parte.
Acanthia pro parte.

Diagnose: **Haematosiphoninae** tendo as coxas do II e do III par de patas contiguas. Escutello arredondado no apice. Margens lateraes dos elytos reflectidas.

Distribuição geographica: U. S. A. e Mexico.

Especie typo: *Haematosiphon inodora* (Dugès, 1892) Champ., 1900.

Especies americanas parasitas de mammiferos e aves.

99. Cimex hemipterus (Fabr., 1803)
Figs. 77-79; 86-88; 96-102.
Syn.: *Acanthia hemiptera* Fabr., 1803.
" *rotundata* Sign., 1852.
" *macrocephala* Fieb., 1861.
Klinophilos horrifer Kirk., 1899.
Cimex macrocephalus Distant, 1904.
" *dissimilis* (Horv., 1910).

Distribuição geographica: regiões intertropicaes do globo. Especie muito commum na cidade do Rio de Janeiro.

Habitat: habitações humanas e carros dormitorios das estradas de ferro. Accidentalmente póde ser encontrado em ninhos de aves e morcegos da India (*Scotophilus Kuhli*), segundo Patton.

Fig. 96 — *Ovo de* Cimex hemipterus. *Segundo Mac Gregor, 1921.*

Fig. 97 — *Larva de* Cimex hemipterus. *Segundo Mac Gregor. 1921.*

Fig. 98 — *Nympha de* Cimex hemipterus. *Segundo Mac Gregor, 1921.*

Diagnose: comprimento do corpo 4 a 5 millimetros por 3 millimetros de largura. Colorido geral castanho escuro. Cabeça inclusive olhos mais larga do que alta (tomando-se a altura na face dorsal, sem contar a base do labro). Pronoto cerca de duas vezes mais largo do que alto (Fig. 104). Elytros de forma caracteristica (Fig. 79) revestidos de cerdas longas na margem externa e possuindo cerdas curtas irregularmente dispostas na superficie.

Orgão de Ribaga e Belese situado lateralmente entre os aneis IV e V (Fig. 78). Cauda do macho assymetrica.

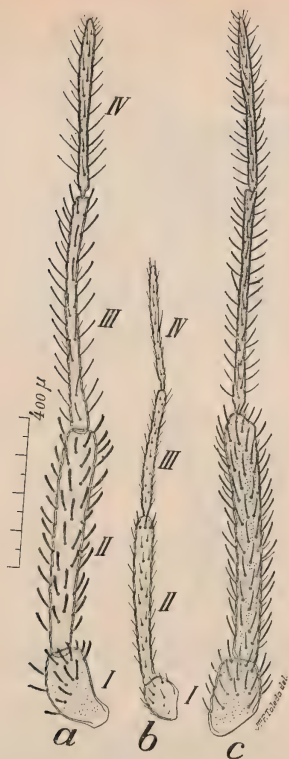



Fig. 99 — a = *antena do macho de* Cimex lectularius *L., 1758;* b = *antena do macho de* Ornithocoris toledoi *Pinto, 1297;* c=*antena do macho de* Cimex hemipterus (*Fabr., 1803*). *Todos os desenhos na mesma escala. Segundo C. Pinto.*

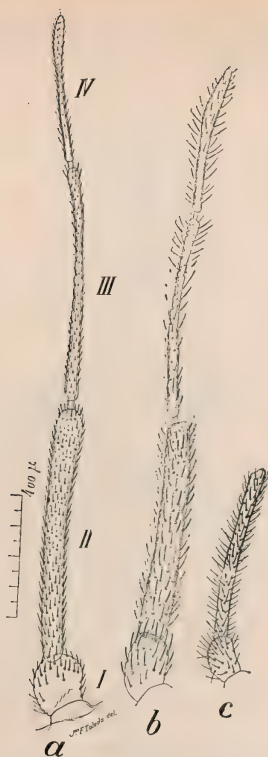



Fig. 105 — a = *antena da femea de* Cimex limai *Pinto, 1927;* b=*antena da femea de* Cimex hemipterus *(Fabr., 1803)* ; c = *antena da femea de* Cimex foedus *(Stal, 1854). Todos os desenhos feitos na mesma escala. Segundo C. Pinto.*

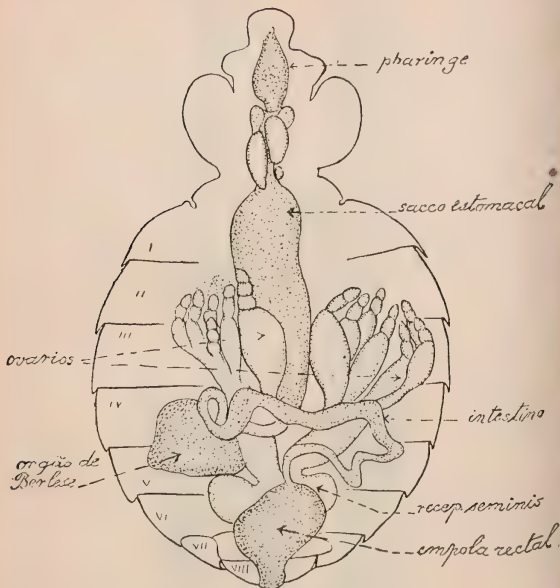



Fig. 101 — *Anatomia interna do* Cimex hemipterus (*Fabr., 1803*). *Exemplar femea. Segundo E. Martini, 1923.*

100. Cimex lectularius L., 1758.
Figs. 80; 82 A; 99 a; 103 A; 104 e 105.
Syn.: *Clinocoris domesticus* Moufflet, 1634.
Acanthia lectularia Fabr., 1775.
Cimex domestica Schilling in Jenyns, 1839 (nota infra).
Klinophilos lectularius Kirk., 1902.
Clinocoris lectularius Girault, 1905.

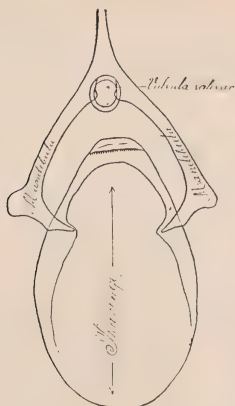



Fig. 102 — *Pharinge de* Cimex hemipterus (*Fabr., 1803*). *Segundo C. Pinto.*

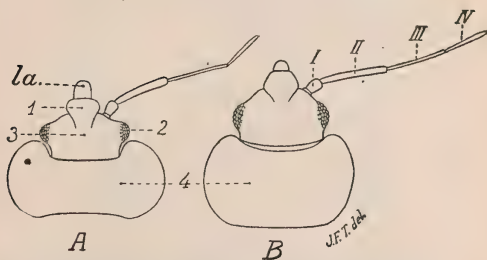



Fig. 103 — *Cabeça e pronoto dos exemplares femeas de*: A = Cimex lectularius *L., 1758;* B = *Cimex hemipterus* (*Fabr., 1803*). la = *labro; 1 = clypeo; 2 = olho; 3 = cabeça; 4 = pronoto.* I–IV = *articulos antenaes. Segundo C. Pinto.*

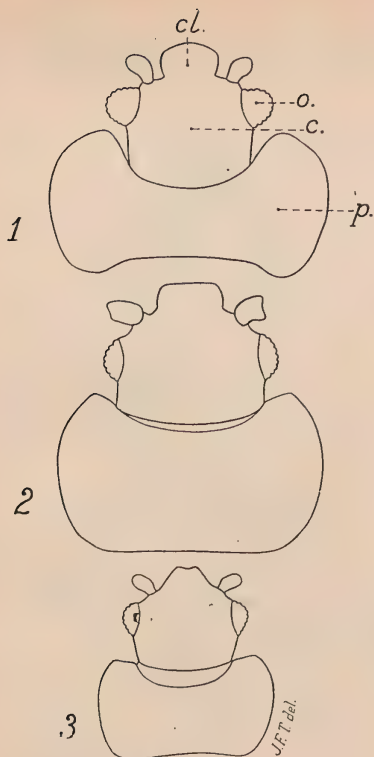



Fig. 104 — *Cabeças e pronotos de*: 1 = *femea de* Cimex lectularius *L.*; 2=*femea de* Cimex hemipterus (*Fabr.*); 3=*femea de* Cimex foedus (*Stal*). *Todos os desenhos foram decalcados sobre microphotographias feitas na mesma escala.* cl=*clypeo;* o=*olho;* c=*cabeça;* p=*pronoto. Segundo C. Pinto.*

SciELO

Fig. 105 — a = *antena da femea de* Cimex lectularius *L., 1758;* b = *antena da femea de* Ornithocoris toledoi *Pinto, 1927. Desenhos feitos na mesma escala. Segundo C. Pinto.*

Distribuição geographica: regiões temperadas do globo. Na cidade de S. Paulo (Brasil) encontramos esta especie em grande quantidade tendo sido naturalmente introduzida neste país pela immigração européa. Amer. do Norte, Guatemala, Venezuela e Chile.

Diagnose: comprimento do corpo quatro a cinco millimetros por tres millimetros de largura. Colorido geral castanho. Cabeça inclusive olhos mais larga do que alta (tomando-se a altura pela face dorsal, sem contar a base do labro). Pronoto cerca de quatro vezes mais largo do que alto (Figs. 103 e 104). Elytros de forma caracteristica (Fig. 80), revestido de cerdas mais longas do que no *Cimex hemipterus*. Orgão de Ribaga e Berlese situado lateralmente entre os aneis IV e V. Cauda do macho assymetrica.

101. Cimex foedus (Stal, 1854).
Figs. 100 c; 104-106; 107.

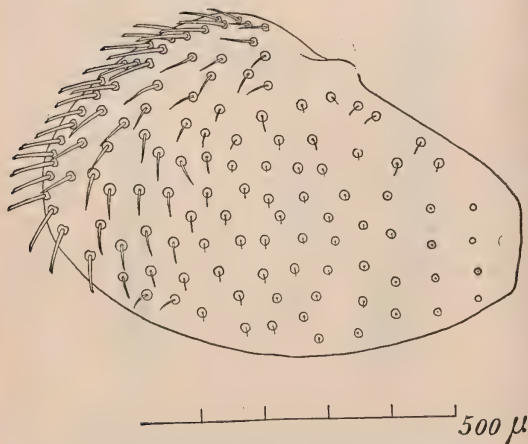



Fig. 106 — *Elytro da femea de* Cimex foedus (*Stal, 1854*). *Segundo C. Pinto.*

Fig. 107 — *Photomicrographia da femea de* Cimex foedus (*Stal, 1854*). *Cabeça, pronoto e elytos. Federman, phot. Segundo C. Pinto.*

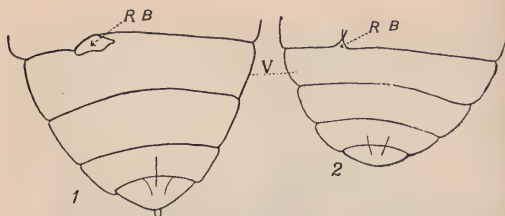



Fig. 108 — *Localização do orgão de Ribaga e Berlese (R. B.) em* 1=*femea de* Cimex foedus (*Stal, 1854*) *e* 2=*femea de* Cimex hirundinis *Jenys, 1839.* V=*quinto anel abdominal (face ventral). Segundo C. Pinto.*

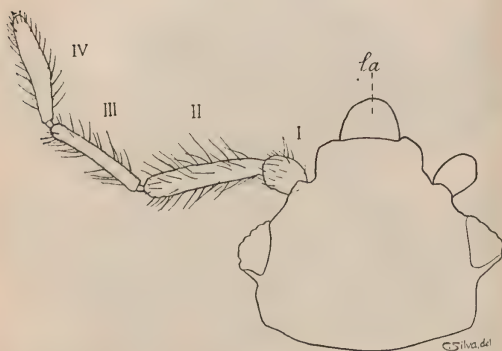



Fig. 109 — *Cabeça da femea de* Cimex hirundinis *Jen., 1839. Exemplar da Austria, Styria. Prof. E. Martini, det. et leg.* I–IV=*articulos antenaes;* la=*labro. Segundo C. Pinto.*

Syn.: *Acanthia foeda* Stal., 1854.
Clinocoris foedus Roth., 1912-4.

Distribuição geographica: Colombia e Brasil (Nictheroy. Estado do Rio).

Habitat: desconhecido.

Diagnose: especie considerada duvidosa após a descripção incompleta de Stal. Rothschild em 1912 estudou o macho (exemplar typo) considerando-a proxima do *Cimex hemipterus*. Em 1928 estudamos um exemplar femea fornecido pelo Prof. A. da Costa Lima e concluimos tratar-se de uma especie caracteristica pela forma geral da cabeça, pronoto e menores dimensões do que o *C. hemipterus*. Comprimento cinco millimetros; argura 2, 1 millimetro.

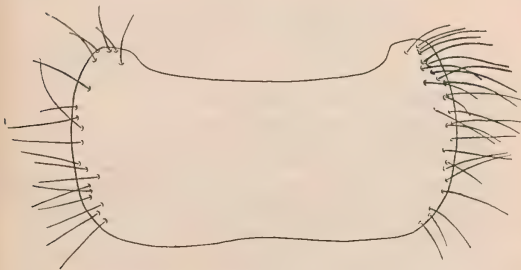



Fig. 110 — *Pronoto da femea de* Cimex hirundinis *Jenyns, 1839; exemplar da Austria, Styria, enviado pelo Prof. E. Martini. Segundo C. Pinto.*

102. Cimex pilosellus (Horváth, 1910).

Figs. 82 C; 111.
Syn.: *Clinocoris pilosellus* Horv., 1910.

Distribuição geographica: U. S. A. e Columbia inglesa.

Habitat: parasitas de morcegos: *Myotis longicrus*, *Vesperugo noctivagus*, *V. hesperus*, *Nycticejus crepuscularius* e *Antozous* sp.

Diagnose: comprimento do corpo 3-4 millimetros. Corpo com cerdas longas. Antenas com os articulos II e III do mesmo comprimento. Pronoto semelhante ao de *C. lectularios* L., com os bordos lateraes recobertos de cerdas, estas cerdas são mais longas do que a largura do olho. Margem interna dos elytros rectilinea.

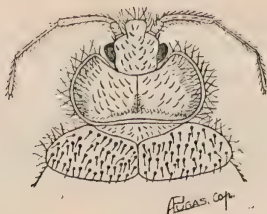



Fig. 111 — *Cabeça, pronoto e elytros de* Cimex pilosellus *(Horv., 1910). Segundo Horváth, 1910. Entom. Month. Mag. (Ser. 2), vol. 21, pag. 12.*

103. Cimex vicarius (Horváth, 1912).

Syn.: *Oeciacus vicarius* Horváth, 1912.

Distribuição geographica: U. S. A. e Mexico.

Habitat: ninhos de andorinhas (*progne purpurea*).

Diagnose: antenas com os articulos II e III do mesmo comprimento, o articulo IV é mais curto do que os precedentes (II = 28; III = 28; IV = 24). Margem anterior do pronoto mui distinctamente sinuada. Elytros muito pontilhados.

Cabeça mais alta do que larga com o clypeo em forma de cone truncado, differente do *Cimex hemipterus* e do *Cimex lectularius*.

104. Cimex limai Pinto, 1927.

Figs. 81; 100 a; 112.

Distribuição geographica: Brasil. Estado de Pernambuco. Tapera; segundo D. Bento Pickel.

Habitat: parasita de morcegos.

Diagnose: especie extremamente caracteristica pelo facto de possuir o orgão de Ribaga e Berlese na parte central do abdome (Fig. 81). Cabeça mais alta do que larga. Antenas com cerdas differentes das que se observam no *Cimex lectularius* e no *Cimex hemipterus* (Fig. 100 a).

Biologia desconhecida.

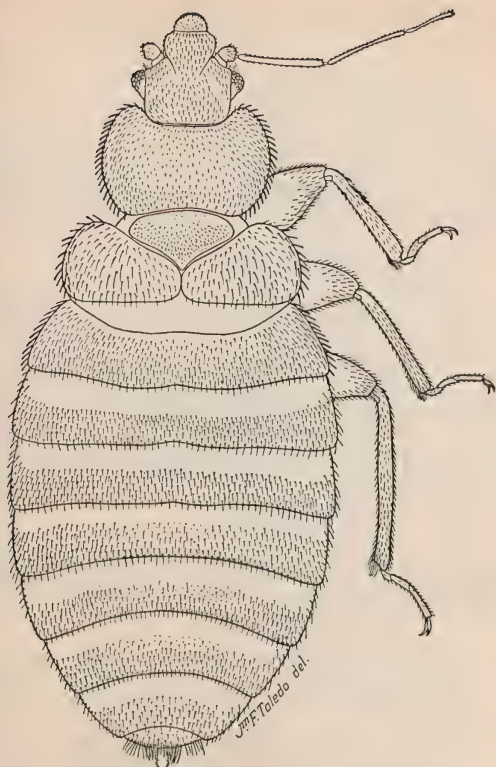
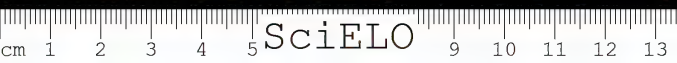
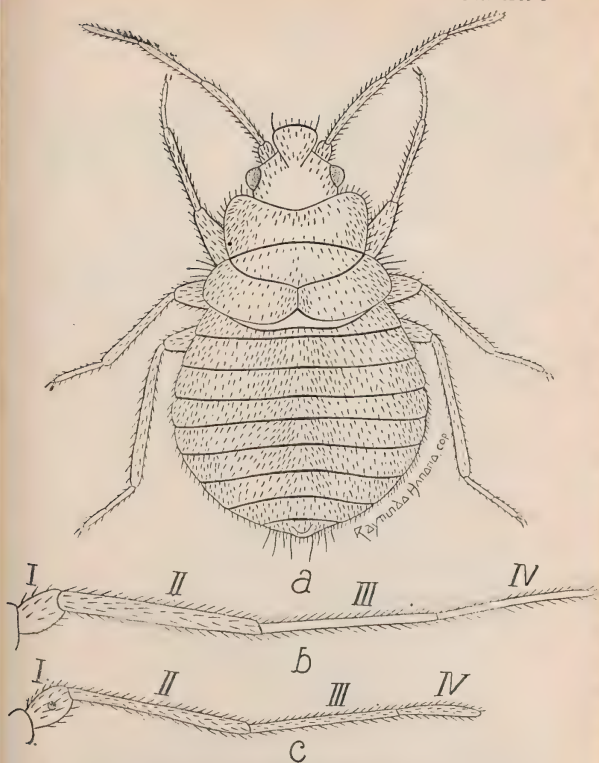



Fig. 112 — *Face dorsal da femea de* Cimex limai *Pinto, 1927. Segundo C. Pinto, 1927. Boletim Biologico, fasc. 10, pag. 190, fig. 1.*

105. ? Cimex passerinus Cordero et Vogelsang, 1928.
Distribuição geographica: Uruguay.
Habitat: parasita de ave (*Passer domesticus* L.).
Diagnose: comprimento total 3 millimetros e 952 micra. O corpo é revestido de cerdas curtas. Cabeça mais larga do que alta (inclusive os olhos). Antenas com os articulos I e II mais grossos do que os articulos III e IV. Elytros falciformes e revestidos de cerdas do mesmo comprimento das que existem no pronoto e abdome. As cerdas lateraes dos elytros medem 0,092 de comprimento e as posteriores 0,073 de comprimento. Cauda do macho assymetrica.

106. Ornithocoris toledoi Pinto, 1927.
Figs. 83-85; 94, 95; 99 b; 105 b.
Distribuição geographica: Brasil. Estado de S. Paulo.
Habitat: parasita de *Gallus domesticus* sendo muito commum nos gallinheiros vivendo escondido durante o dia entre as frestas de madeira. E' extremamente agil e dotado de um phototropismo negativo muito accentuado.
Diagnose: comprimento do macho 4 millimetros e 50 micra; largura do abdome 2 millimetros e 50 micra. Comprimento da femea 4 millimetros e 400 micra; largura do abdome 2 millimetros e 250 micra. Colorido geral castanho. Cabeça mais ou menos pyramidal com 500 micra de altura por 750 micra de largura (inclusive os olhos). O articulo II da antena (Figs. 99 b, 105 b) é mais longo do que o articulo III. O corpo é revestido de cerdas curtas. Pronoto trapezoidal (Fig. 83), recoberto de cerdas curtas e duas cerdas longas de comprimento desigual insertas nos angulos posteriores. Elytros esquamiformes com tres ou quatro cerdas nos bordos externos.
Oitavo segmento (ou segmento genital do macho) quasi symetrico; o espiculo pode attingir a parte inferior do setimo anel abdominal ou não (Fig. 84). Tibias do I e II pares mais curtas do que as do III par. As tibias I e II são mais largas no apice onde existe, do lado interno, uma linda organela (orgão sensorial?) constituida por cerdas longas mais ou menos recurvadas e formando um verdadeiro tufo (Fig. 94).

107. Ornithocoris furnarii (Cordero et Vogelsang, 1928).
Syn.: *Cimex furnarii* Cordero et Vogelsang, 1928.
Distribuição geographica: Uruguay.
Habitat: vive nos ninhos de ave (*joão de barro*), *Furnarius rufus* Gm.
Diagnose: especie provavelmente identica ao *Ornithocoris toledoi* Pinto, 1927 parasita de *Gallus domesticus* do Brasil.

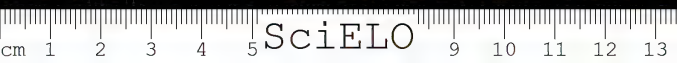
108. Haematosiphon inodora (Dugès, 1892) Champ., 1900.
Est. 5. Figs. 82 D, 89.
Syn.: *Acanthia inodora* Dugès, 1892.

a = *face dorsal da femea de* Haematosiphon inodorus (*Dugès, 1892*). b = *antena de Cimex lectularius L., 1758*. c = *antena de* Haematosiphon inodorus (*Dugès, 1892*). *Segundo H. Osborn. 1896. Insects affecting dom. anim. Em Bull. n. 5 (n. ser.), U. S. Dep. of Agr. Div. of Entomol., pag. 160, fig. 90 e pag. 162, fig. 92.*

Distribuição geographica: Mexico e U. S. A.
Habitat: vive nos gallinheiros.
Diagnose: elytros mais curtos do que a porção media da parte dorsal do primeiro segmento abdominal. Sómente nas femeas é que existe uma profunda depressão do quinto anel abdominal. Segmento genital do macho assymetrico. Orgão de Ribaga e Berlese (fig. 82 D) situado no centro do abdome entre os aneis V e VI.

Segundo Dugès o *Haematosiphon inodora* é desprovido de glandulas odoriferas, facto este contestado por Champion.

109. Distribuição geographica dos Cimicideos do mundo.
Dentre as especies de Cimicideos conhecidas até 1929, duas dellas, o *Cimex lectularius* e o *Cimex hemipterus* pódem ser consideradas cosmopolitas.

A relação que se segue é feita por ordem alphabetica das especies.

1. **Cimex columbarius** Jenyns, 1839
Europa. Habita os gallinheiros e pombaes.
2. **Cimex dissimilis** (Horváth, 1910)
Na nossa opinião esta especie é identica ao *C. hemipterus*. Europa. Encontrada na parede de uma casa.
3. **Cimex foedus** (Stal, 1854)
Columbia e Brasil (Nictheroy. E. do Rio)
Habitat: desconhecido.
4. **Cimex hemipterus** (Fabr., 1803)
Regiões intertropicaes do globo.
Vive nas habitações humanas.
5. **Cimex hirundinis** Jenyns, 1839.
Europa. Habita os ninhos de andorinhas.
6. **Cimex improvisus** Reuter, 1882.
Europa (Austria). Encontrado sobre pedra.
7. **Cimex lectularius** L., 1758.
Regiões temperadas do globo. Vive nas habitações humanas.
8. **Cimex limai** Pinto, 1927.
Brasil (Est. Pernambuco. Tapera). Sobre morcego.
9. **Cimex peristerae** (Rothschild, 1912)
India (Simla). Parasita de pombos.
10. **Cimex pilosellus** (Horváth, 1910)
U. S. A. e Columbia inglesa.
Parasita de morcegos.
11. **Cimex pipistrelli** Jenyns, 1839.
Africa e U. S. A. (Nebraska). Parasita de morcegos.
12. **Cimex vicarius** (Horváth, 1912)
U. S. A. e Mexico. Vive nos ninhos de andorinhas.
13. **Cacodmus ignotus** Rothschild, 1912.
Habitat e distribuição geographica desconhecidos.
14. **Cacodmus indicus** Jord., et Roth., 1912.

India (Khandala. B. Presidency). Parasita de morcegos.
15. **Cacodmus sparsilis** Rothschild, 1914.
Africa do Sul (Porto Natal). Parasita de morcegos.
16. **Cacodmus villosus** (Stal, 1855)
Africa (Cafraria), Transvaal e Nyasaland. Parasita de morcegos.
17. **Loxaspis barbara** (Roubaud, 1913) Horv., 1913.
Sudão francês. Parasita de morcegos.
18. **Loxaspis miranda** Rothschild, 1912.
Uganda. Parasita de morcegos.
19. **Loxaspis seminitens** Horváth, 1912.
Java. Parasita de morcegos.
20. **Aphraniola barys** (Jord., et Roth., 1912) Horv., 1913.
Basutoland. *Habitat* desconhecido.
21. **Leptocimex boueti** (Brumpt, 1910) Roub., 1913.
Sudão nigeriano. Vive nas habitações indigenas.
22. (?) **Leptocimex pattoni** (Horváth, 1925)
India. Parasita de morcegos.
23. **Bertilia valdiviana** (Phil., 1865) Reuter, 1913.
Chile. Encontrado debaixo de casca de arvores.
24. **Paracimex avium** Kiritshenko, 1913.
Sumatra (Pajacombo). Vive em ninho de ave.
25. **Hesperocimex coloradensis** List, 1925.
U. S. A. Parasita de ave.
26. **Cimexopsis nyctalis** List, 1925.
U. S. A. (Nebraska). Parasita de ave.
27. **Synxenoderus comosus** List, 1925.
U. S. A. (California). Parasita de ave.
28. **Ornithocoris toledoi** Pinto, 1927.
Brasil. S. Paulo. Parasita de *Gallus domesticus*.
29. **Ornithocoris furnarii** (Cordero et Vogelsang, 1928)
Uruguay. Vive nos ninhos de *Furnarius rufus*.
30. (?) **Cimex passerinus** Cordero et Vogelsang, 1928.
Uruguay. Parasita de *Passer domesticus*.
31. **Haematosiphon inodora** (Dugès, 1892) Champ., 1900.
Mexico e U. S. A. Vive nos gallinheiros.

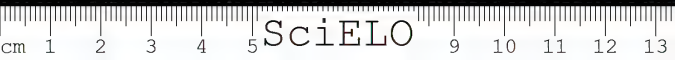
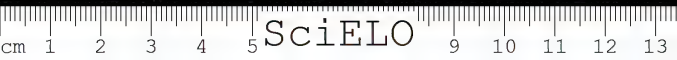
110. BIBLIOGRAPHIA

Arkwright, J. A., Atkin, E. E. and Bacot, A. 1921. An hereditary *Rickettsia*-like parasite of the bed bug (*Cimex lectularius*). Em *Parasitology*. t. 13. pag. 27.

Bacot, A. W. 1914-5. Bull. Entomol. Res. t. 5. pags. 111-7.

Blacklock, B. 1912. Ann. Trop. Med. t. 6. pags. 415-428.

Blacklock, B. 1914. On the multiplication & infectivity of *Tryp. Cruzi* in *Cimex lectularius*. Brit. Med. Journ. t. I pag. 912.

Brumpt, E. 1912. Bull. Soc. Pathol. Exot. t. 5. pag. 360.

Brumpt, E. 1927. Précis de Parasitol. pags. 934 e 941.
Champion. 1900. Biol. Centr. Amer. (Rhychota). vol. II pag. 337.
Cordero, E. H., e Vogelsang, E. G. 1928. Cuarta Reun. Soc. Argentina Patol. Reg. Norte. pags. 671-673.
Dugès. 1892. La Naturaleza (2). ii. pag. 169. t. 8.
Fabricius. 1803. Syst. Ryngot. pag. 112.
Felt, E. P. 1925. New York St. Mus. Bull. N. 260. pags. 46-54.
Girault. 1908. Zool. Ann. t. 2. pags. 143-201 e 347.
Girault. 1913. Entom. New. t. 24. pag. 341.
Hase, A. 1918. Sitzungsber. der Gesell. Nat. Freunde. pags. 311-322.
Horváth. 1910. Ann. Mus. Nat. Hugar. t. 9. pags. 361-3.
" 1910. Entomol. Month. Mag. (Ser. 2) t. 21. pag. 12.
" 1912. Tijdschr. Entom. t. 55. pag. 344.
" 1912. Ann. Mus. Nat. Hugar. t. 10. pag. 261.
" 1913. Bull. Soc. Entomol. Fr. pags. 131 e 370.
" 1914. Ann. Mus. Nat. Hugar. t. 12. pag. 660.
" 1925. Rec. Ind. Mus. t. 27 (Part. III). pags. 191-2.
Jordan, K. 1922. Ectoparasites. t. 1. pag. 284.
Jordan et Rothschild. 1912. Novit. Zool. t. 19. pag. 94.
Joyeux. 1913. Arch. Parasitol. t. 16. pags. 140-6.
Kiritshenko. 1913. Ann. Mus. Zool. Ac. Sci. St. Petersburg. t. 18. pag. 542.
Kirkaldy. 1899. Entomologist. t. 32. pag. 219.
Linneu, C. 1758. Syst. Nat. 10 ed. I. pag. 441.
List. 1925. Proc. Biol. Soc. Wash. t. 38. N. 23. pags. 103-110.
Leon. 1924. Ann. Parasitol. hum. et comp. t. 2. pags. 71-3.
Mayer und Rocha Lima. 1914. Arch. f. Schiffs u. Trop. Hyg. t. 18 (Beih. 5) pag. 257.
Murray, C. H. 1915. Parasitol. t. 7. pags. 278-321.
Nicolle, C. et Anderson, C. 1925. Rech. expér. sur le mode de transm. du kala azar. Arch. Inst. Past. Tunis. t. 14. pag. 264.
Nöller, W. 1920. Die neueren Ergebnisse der *Haemoproteus*-Forschung. Arch. f. Protistenk. t. XLI. pag. 149.
Osborn, H. 1896. Insects affecting domestic animals. Bul. n. 5 (N. Ser.) U. S. Dep. of Agric. Div. of Entomology. pags. 157-163.
Patton. 1907. Ind. Med. Gaz. t. XLII. (N. 2) pag. 2.
Patton. 1908. Rec. Ind. Mus. t. 2. pag. 153.
Philippi. 1865. Stett. Ent. Zeit. t. 26. pags. 63-4.
Pinto, C. 1927. Boletim Biologico (S. Paulo). fasc. 8. pags. 115-128.
Pinto, C. 1927. Boletim Biologico (S. Paulo) fasc. 10. pag. 186.
Pinto, C. 1927. Rev. de Biol. e Hyg. (S. Paulo). vol. I. fasc. II. pags. 17-22.

Pinto, C. 1928. Boletim Biologico (S. Paulo). fasc. 13. pags. 85-91.

Popius. 1912. Med. Soc. Fauna et Fl. Fenn. t. 38. pags. 56-8.

Pringault, E. 1914. *Cimex pipistrelli* Jen., agent de la transmission de la trypanosomiase des chauve-souris. C. R. Soc. Biol. t. LXXVI. pag. 881.

Reuter. 1882. Wien. Entom. Zeit. t. 1 pag. 307.

Reuter. 1913. Wien. Entom. Zeit. t. 32. pag.238.

Rothschild. 1912. Entom. Monthl. Mag. (Ser.2). t. 23. pag. 87.

Rothschild. 1913-4. Bull. Entom. Res. t. 4. pag.345.

Rothschild. 1913. Entom. Montl. Mag. (Ser. 2). t. 24. pag. 103.

Rothschild. 1914-5. Bull. Entom. Res. t. 5. pag. 42.

Roubaud. 1913. Bull. Soc. Entom. Fr. pags. 348-351.

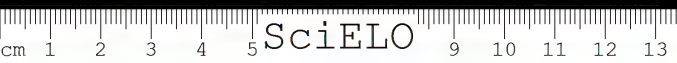
Sergent, Et., et Ed. 1921. Formes leishmaniennes et leptomonadiennes chez les pûnaises de chauve-souris. C. R. Soc. Biol. t. LXXXV. pag. 413.

Shortt, H. E. 1923. *Herpetomonas ctenocephali*: some obs. on its life hist. etc. Ind. Journ. Med. Res. t. 10. pag.271.

Stal. 1854. Oefv. Vet. Forh. pag.237.

Stal. 1873. Enum. Hemipt. t. 3. pag. 104.

Wenyon, C. M. 1912. Exper. on the behaviour of *Leishmania* and allied flagellates in bugs and fleas etc. Journ. Lond. Sch. Trop. Med. t. II. pag. 13.

Wenyon, C. M. 1915. *Leishmania* problems: obs. on a recent contrib. to the subject. Journ. Trop. Med. & Hyg. t. 18. pag. 241.

CAPITULO X

SIPHONAPTEROS.

Nomes vulgares. — Em português os Siphonapteros são conhecidos vulgarmente pelo nome de *pulga*. A femea fecundada de certas especies, quando entranhada na pelle, recebe os nomes de *bicho de pé, bicho de porco, jatecuba, tunga,* e *sico.*

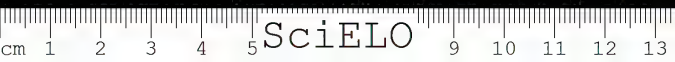
Em francês: *puce;* alemão: *Floh;* inglês: *flea.*

A *Tunga penetrans* é conhecida vulgarmente em francês, pelo nome de *chique,* e em alemão, *Sandfloh.*

111. Anatomia externa. — As pulgas são insectos hematophagos completamente desprovidos de asas e pertencentes á ordem dos *Siphonapteros* ou *Aphanipteros*.

O corpo é revestido de cerdas e comprimido lateralmente, afim de facilitar o deslocamento do insecto entre os pêlos dos hospedadores; o pronoto é desenvolvido; o terceiro par de patas é muito mais longo que o primeiro e o segundo; os tarsos têm cinco articulos.

Devido a adaptação parasitaria absoluta, as asas desappareceram completamente e o terceiro par de patas adquiriu grande desenvolvimento, tornando-se o orgão principal no salto destes insectos.

O corpo dos adultos é dividido em *cabeça, thorax* e *abdome.* A cabeça é de morphologia variavel conforme os generos e mesmo nos sexos, implantando-se nella o *apparelho buccal,*

as *antenas* (Fig. 113), os *olhos* e outras organellas (*ctenidios*, etc.), cuja presença varía conforme as especies e generos.

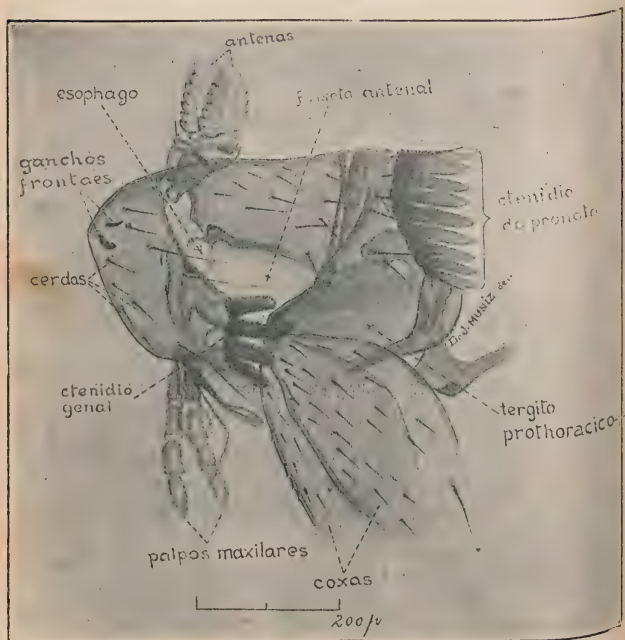



Fig. 113 — *Cabeça e pronoto do macho de* Ctenopsyllus musculi (*Dugès, 1832*). *Os dois ganchos frontaes são caracteristicos da especie. As duas antenas estão fóra da fosseta antenal. Dr. Julio Muniz ad. nat. del Segundo C. Pinto.*

Na porção anterior da cabeça ou *fronte* (Fig. 114) existe um bordo anterior e outro posterior, este delimitado pela fosseta antenal (Fig. 114), um superior e finalmente um inferior.

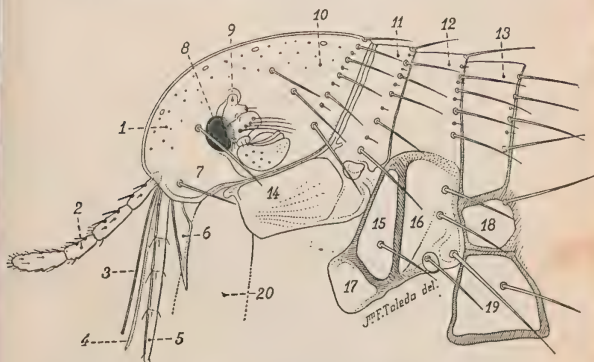



Fig. 114 — *Cabeça e thorax da femea de* Xenopsylla cheopis (*Roth., 1903*). *Segundo C. Pinto.* 1 = *fronte;* 2 = *palpo maxilar com quatro articulos (peça dupla)*; 3=*labro ou epipharynge (peça unica)*; 4=*mandibula (peça dupla e serrilhada)*; 5 = *palpo labial (rostro de Jordan e Rothschild), peça dupla de articulações pouco nitidas;* 6 = *maxila (peça dupla)*; 7 = *gena ou mento com uma cerda genal;* 8 = *olho com uma longa cerda preocular;* 9 = *antena com tres articulos e collocada numa excavação chamada fosseta antenal;* 10 = *occiput ou nuca possuindo uma serie de cerdas formando um V;* 11 = *pronoto ou prothorax;* 12 = *mesonoto ou mesothorax;* 13 = *metanoto ou metathorax;* 14 = *prosterno ou tergito prothoracico, peça intermediaria entre o pronoto e o 1° par de coxas* (20); 15 = *episterno do mesonoto;* 16 = *epimero do mesonoto;* 17 = *sterno do mesonoto;* 18 = *episterno do metanoto;* 19 = *sterno do metanoto;* 20 = *coxa do 1° par de patas.*

O encontro do bordo inferior com o posterior fórma um angulo mais ou menos disfarçado chamado *mento* ou *gena.* O bordo inferior ou *bordo genal* dá inserção ás peças do apparelho

buccal que são as seguintes: dois *palpos maxilares* (Fig. 114), dois *palpos labiaes*, duas *mandibulas* e um *labro* ou *epipharinge*. O numero de articulos dos palpos maxilares e palpos labiaes têm grande valor na systematica deste grupo de parasitos.

Em certos generos (*Crancopsylla*, etc.) a fronte é formada por uma peça em fórma de *capacete* (Fig. 115) revestida posteriormente de dentes chitinosos constituindo o *ctenidio do capacete* (Fig. 115).

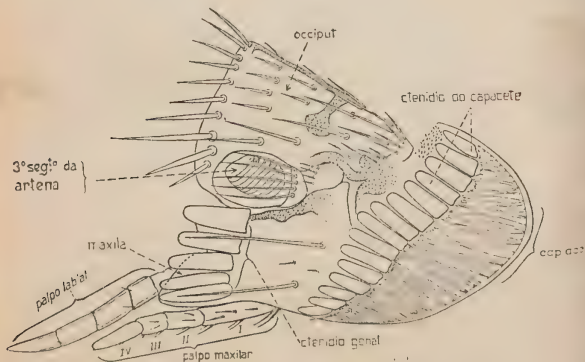



Fig. 115 — *Cabeça de um exemplar femea de* Crancopsylla minerva (*Roth., 1903*). *A extremidade da maxila não ultrapassa o 5° dente do ctenidio genal. Segundo C. Pinto.*

A porção posterior da cabeça chama-se *occiput* (Figura 114), que póde ou não ser revestido de cerdas, conforme as especies.

Os olhos, quando existem, são em numero de dois (Figura 114), não tendo, entretanto, a constituição facetada, tão commum em outros grupos de insectos.

As *antenas* (Figs. 115, 116 e 117) occultam-se em lojas ou fossetas, podendo ás vezes permanecer descobertas temporariamente (Fig. 113). O III articulo é conhecido pelo nome de *clava.*

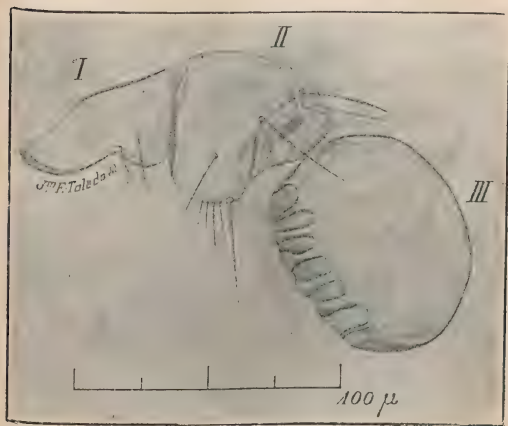



Fig. 116 — *Antena da femea de* Hectopsylla psittaci *von Frauenfeld, 1860.* — I-III = *articulos antenaes. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

Thorax. — (Fig. 114) De grande importancia na classificação destes insectos, divide-se o thorax em: *pronoto, mesonoto* e *metanoto,* tambem conhecidos pelos nomes de prothorax,

mesothorax e metathorax (propleura, mesopleura e metapleura). Em cada um destes segmentos thoracicos inserem-se as

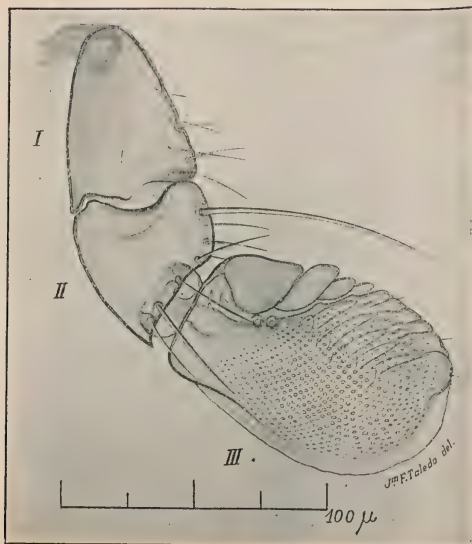



Fig. 117 — *Antena do macho de* Xenopsylla brasiliensis *(Baker, 1904)*. — I-III = *articulos antenaes. Segundo C. Pinto.*

coxas do 1º, 2º e 3º par de patas e as peças intermediarias constantes do quadro seguinte:

Epimero thoracico

- do *pronoto* e 1º par de patas — é simples e conhecido tambem pelo nome de *tergito prothoracico* ou *prosterno* (Fig. 114).
- do *mesonoto* e 2º par de patas — é geralmente dividido por um espessamento vertical e conhecido pelos nomes de *epiesterno do mesonoto, epimero do mesonoto e sterno do mesonoto* (Fig. 114).
- do *metanoto* e 3º par de patas — No genero *Xenopsylla* o *tergito metathoracico* é dividido transversalmente: a peça superior chama-se *epiesterno* e a inferior *esterno* (Fig. 114). No genero *Synosternus* o *epiesterno* e o *esterno* são unidos (Fig. 152)

Abdome. — (Figs. 118 e 119) O abdome é formado por nove segmentos divididos em segmentos dorsaes ou *tergitos* e segmentos ventraes ou *esternitos* (Figs. 118 e 119). Em cada tergito abre-se um orificio ou estigma por onde penetra o ar necessario á vida do insecto. O *tergito* I articula-se com o bordo posterior do *metanoto*, alargando-se no sentido antero-posterior (Fig. 118).

Para baixo do *tergito* I existe uma larga placa formando a base do abdome e conhecida pelos nomes de *epimero abdominal, escama aliforme* ou ainda *1º esternito* (Fig. 118). O grande desenvolvimento desta placa é, segundo Jordan e Rothschild, uma das caracteristicas especiaes dos Siphonapteros.

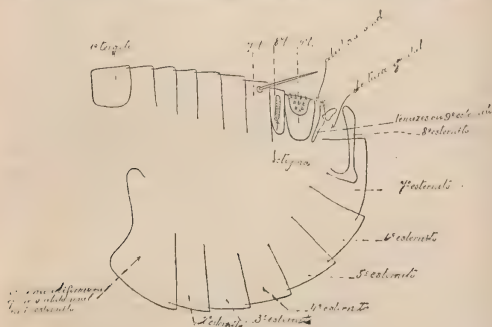



Fig. 118 — *Abdome de um exemplar macho de* Xenopsylla cheopis *(Roth., 1903). Segundo Rothschild, 1907. Jour., Hyg., tomo 7. 7º t.–9º t. = ultimos tergitos. O 1º tergito é muito estreito e o 1º esternito, tambem conhecido pelos nomes de* escama aliforme *ou* epimero abdominal *é o mais largo de todos os segmentos abdominaes.*

Na região sub apical do tergito 7 implantam-se longas cerdas de grande importancia na systematica deste grupo e conhecidas pelos nomes de *cerdas pygidaes* ou *cerdas ante pygidaes* (Figs. 120-122).

Na parte posterior do tergito 8 localiza-se o ultimo estigma abdominal (Figs. 122) bastante longo e dirigido no sentido vertical do corpo do insecto. Nas femeas das especies do genero *Tunga* é este estigma que serve á respiração de todo o insecto.

A *placa pygidal* ou *pygidio* (Fig. 122) implanta-se no tergito 9. O *anus* abre-se entre o tergito 9 e as *tenazes* ou *esternito* 9 (Fig. 119). A vagina está situada entre o 9º esternito e o 8º esternito, como se vê na fig. 119.

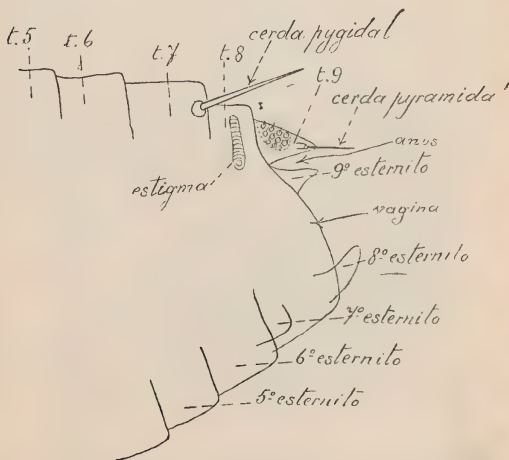



Fig. 119 — *Extremidade posterior de um exemplar femea de* Xenopsylla cheopis (*Roth., 1903*). *Segundo N. C. Rothschild, 1907. Jour., of Hyg., tomo 7.* — t. 5 a t. 9 = *tergitos.*

112. Apparelho genital do macho. —(Figs. 122-124) O apparelho genital dos machos varía de uma especie para outra, sendo por isso utilizado na classificação das pulgas. E' formado pelas tenazes com um dedo movel e outro immovel e o

manubio (Figs. 122 e 123). O *canal ejaculador* (Fig. 124) enrola-se concentricamente e occupa um terço da região abdominal.

Fig. 120 — *Extremidade posterior do macho de* Xenopsylla brasiliensis. *As cerdas pygidaes (indicadas pelas settas) inserem-se em tuberculos muito salientes. J. Pinto, phot. Segundo C. Pinto.*

A fixação do penis é feita pelas *pinças* ou *tenazes.* Na parte posterior destas insere-se o *dedo movel* e o *dedo immovel,* aquelle articula-se com o chamado *processo articular das tenazes.* Para trás das tenazes localiza-se o *manubrio* (Fig. 123), contendo os musculos que movimentam as tenazes.

Fig. 121 — *Extremidade posterior do macho de* Xenopsylla cheopis. *As cerdas pygidaes não são implantadas em tuberculos salientes. (Compare com a figura de* X. brasiliensis ♂*). J. Pinto, phot. Segundo C. Pinto.*

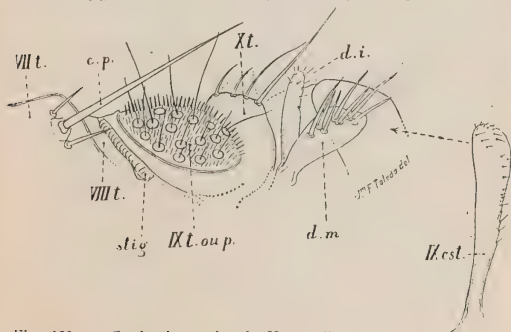



Fig. 122 — *Cauda do macho de* Xenopsylla cheopis *(Roth., 1903).* VII t.–X t. = *tergitos;* IX t. ou p. = *pygidio ou placa pygidal;* d. m. = *dedo movel;* d. i. = *dedo immovel. O IX est. ou nono esternito foi desenhado afastado de seu lugar, indicado pela seta;* stig. = *estigma alongado existente no VIII tergito;* c. p. = *cerda pygidal. Segundo C. Pinto.*

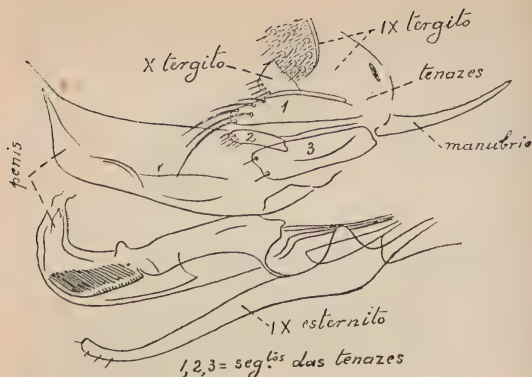



Fig. 123. — *Genitalia de* Synosternus pallidus, *macho. Segundo Jordan e Rothschild, 1908.*

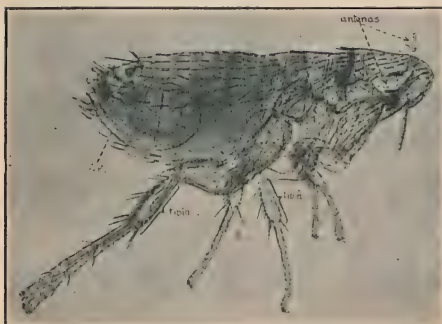



Fig. 124 — *Photographia de um exemplar macho de* Ctenopsyllus musculi (*Dugès, 1832*). — c.e. = *canal ejaculador. Note-se nas tibias dos tres pares de patas as serrilhas de cerdas curtas e longas, uma das caracteristicas do genero* Ctenopsyllus. *J. Pinto, phot. Segundo C. Pinto.*

Apparelho genital da femea. — O apparelho genital das femeas é menos complicado que o dos machos, merecendo especial referencia a *espermatheca* (Fig. 125), que é dotada de fórma constante para as especies e por isso mesmo de grande valor na classificação das pulgas. Tomaremos como typo morphologico a *espermatheca* da *Pulex irritans*, muito commum em toda parte e por isso facil de ser estudada.

Fig. 125 — *Photographia do abdome de um exemplar femea de* Xenopsylla cheopis *(Roth., 1903) para mostrar a situação da* espermatheca *ou* receptaculum seminis. *J. Pinto, phot. Segundo C. Pinto.*

Na parte inferior do *corpo da espermatheca* (Fig. 126) está situada a *área cribiforme* que póde ser estriada ou cheia de pequenos pontos escuros representando orificios muito pequenos. A *abertura externa* liga o orgão á vagina por meio de

um longo canal. A *abertura interna* está situada entre o *corpo* e o *appendice* sempre recurvado, como se vê na fig. 126.

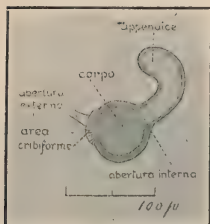



Fig. 126 — *Espermatheca de* Pulex irritans *L., 1758. Segundo C. Pinto.*

Fig. 127 — *Espermatheca de* Xenopsylla cheopis *(Roth., 1903). Segundo C. Pinto.*

Fig. 128 — *Espermatheca de* Xenopsylla brasiliensis *(Baker, 1904). Segundo C. Pinto.*

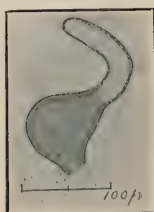



Fig. 129 — *Espermatheca de* Rhopalopsyllus bohlsi *(Wagner, 1901). Segundo C. Pinto.*

Castro Silva, del.

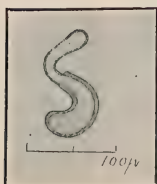



Fig. 130 — *Espermatheca de* Rhopalopsyllus australis (*Roth., 1904*). *Segundo C. Pinto.*

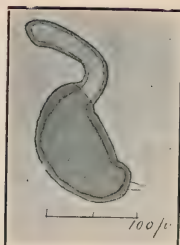



Fig. 131 — *Espermatheca de* Rhopalopsyllus cleophontis (*Roth., 1904*). *Segundo C. Pinto.*

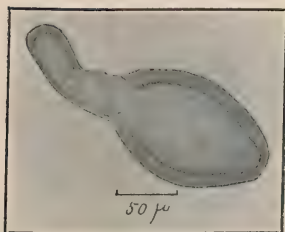



Fig. 132 — *Espermatheca de* Rhopalopsyllus lutzi (*Baker, 1904*). *Segundo C. Fox, 1914.*

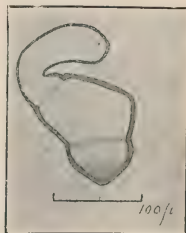



Fig. 133 — *Espermatheca de* Rhopalopsyllus occidentalis (*Al. Cunha, 1914*). *Segundo C. Pinto.*
Castro Silva, del.

O *tergito* 9 fórma a parede anterior da abertura anal e apresenta uma saliencia em pyramide onde se insere a *cerda pyramidal* (Fig. 119) de valor systematico.

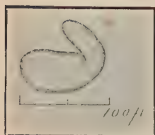



Fig. 134 — *Espermatheca de* Ctenopsyllus musculi(*Dugès, 1832*). *Segundo C. Pinto.*

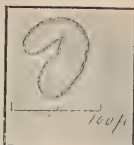



Fig. 135 — *Espermatheca de* Hormopsylla fosteri (*Roth., 1903*). *Segundo C. Pinto.*

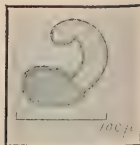



Fig. 136 — *Espermatheca de* Ctenocephalus felis (*Bouché, 1835*). *Segundo C. Pinto.*

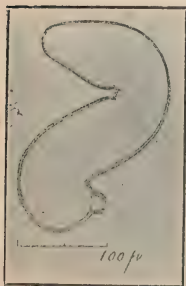



Fig. 137 — *Espermatheca de* Hectopsylla pulex (*Haller, 1880*). *Segundo C. Pinto.*

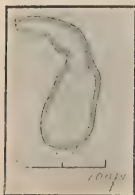



Fig. 138 — *Espermatheca de* Tritopsylla intermedia (*Wagner, 1901*). *Segundo C. Pinto.*

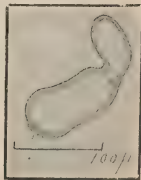



Fig. 139 — *Espermatheca de* Tritopsylla cunhai(*Pinto, 1925*). *Segundo C. Pinto.*

Castro Silva, del.

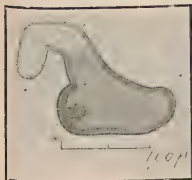



Fig. 140 — *Espermatheca de* Craneopsylla minerva (*Roth., 1903*). *Segundo C. Pinto.*

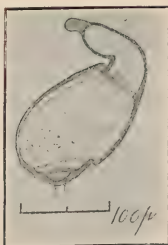



Fig. 141 — *Espermatheca de* Ceratophyllus (Dasypsyllus) gallinuloe (*Dale, 1878*). *Segundo C. Pinto.*

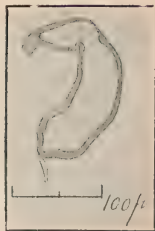



Fig. 142 — *Espermatheca de* Ceratophyllus gallinoe (*Schrank, 1803*). *Segundo C. Pinto.*

Castro Silva, del.

Fig. 143 — *Espermatheca de* Ceratophyllus fasciatus (*Bosc, 1801*). *Segundo C. Pinto.*

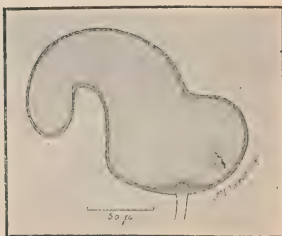



Fig. 144 — *Espermatheca de* Echidnophaga gallinacea (*Westwood, 1875*). *Segundo C. Fox, 1914*

Patas. — (Fig. 124) Em numero de tres pares inserem-se as patas respectivamente no pronoto, mesonoto e metanoto e são formadas pelos seguintes segmentos: *coxa, trochanter, femur, tibia* e cinco *articulos,* formando o *tarso* (Fig. 145).

O terceiro par de patas é o mais longo de todos e apresenta quasi sempre pormenores anatomicos importantes para a classificação dos generos e especies. O ultimo articulo de cada tarso é armado na parte apical de um par de *unhas,* geralmente muito desenvolvidas (Fig. 145).

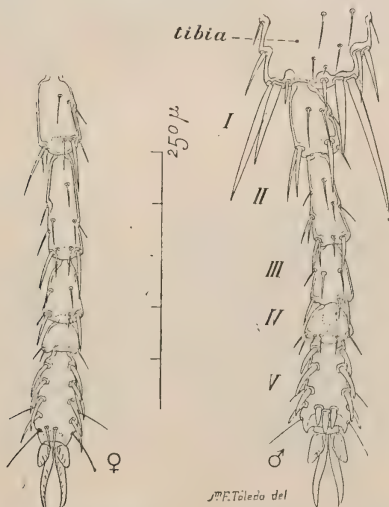



Fig. 145 — *Tarso do 2º par de patas da ♀ e do ♂ de* Xenopsylla brasiliensis *(Baker, 1904).* I–V = *articulos tarsaes. Segundo C. Pinto.*

113. Anatomia interna. — A *boca* é representada por uma pequena dilatação collocada no trajecto do *pharinge* que se continúa até o *proventriculo* (Fig. 146) e as *glandulas salivares* vêm ter communicação com a bomba salivar.

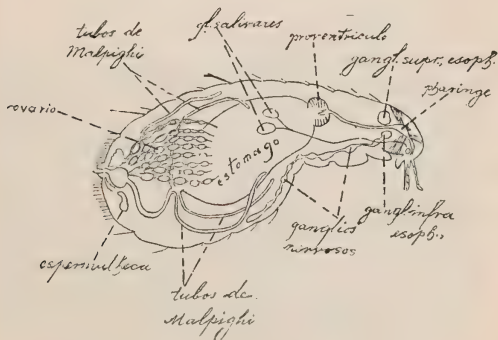



Fig. 146 — *Anatomia interna de Pulga. Segundo Alcock.*

O *estomago* (Fig. 146) occupa quasi toda a extensão do abdome, existindo na parte posterior 4 *tubos de Malpighi* ou tubos uriniferos. O *intestino delgado* contornado em *S* vae ter á *ampola rectal*, terminando posteriormente pelo orificio anal.

O *ovario* (Fig. 146) nasce nas proximidades da ampola rectal e tém uma forma bastante caracteristica. Nos exemplares do sexo feminino existe uma (em algumas especies mais de uma) *espermatheca* (Fig. 125), de onde parte um conducto que vae terminar na vagina.

114. Biologia. — Exceptuando-se os batrachios e os repteis, todos os animaes vertebrados pódem ser parasitados pelas pulgas.

O cyclo evolutivo destes parasitos é feito em quatro estadios: ovo, larva, nympha (Fig. 147) e adulto. Os Siphonapteros são insectos de metamorphose completa, isto é, a larva e a nympha em nada se parecem com o adulto.

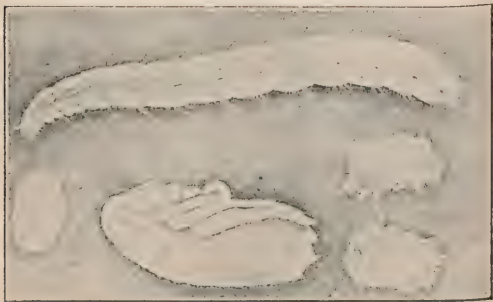



Fig. 147 — *Evolução de uma pulga; á esquerda em baixo vê-se um ovo com forte augmento; em cima a larva vermiforme; em baixo á direita a pupa ou nympha. Segundo E. Martini, 1923. Lehrbuch der Medizinischen Entomologie, pag. 139, fig. 97.*

Sómente os adultos são hematophagos, as larvas alimentam-se de detritos organicos solidos de toda a especie. O sangue expellido pelas pulgas adultas após succão é o alimento preferido pelas larvas, parecendo mesmo indispensavel para certas especies, segundo experiencias de Joyeux.

As nymphas immobilizam-se em casulos de superficie viscosa agarrando-se ás paredes, assoalhos, etc., cobrindo-se de poeiras.

Segundo A. Diniz Gonçalves (Bahia), a evolução completa entre nós é habitualmente de 28 dias no verão e cerca de 36 no inverno. A *Ctenocephalus canis* e a *Ctenocephalus felis* (especie muito commum nos cachorros) evoluem em 20 dias, mais ou menos, nos meses frios, segundo Almeida Cunha.

A postura é parcellada, sendo que a Commissão ingleza para os estudos da peste na India obteve em média 0,6 até 3 ovos por pulga e por hora. As posturas são em numero variavel para as especies, entre 10 ovos até 50.

Os Siphonapteros não têm preferencia exclusiva por determinados hospedadores como acreditavam os autores antigos.

As larvas da *Xenopsyla cheopis* (uma das principaes especies transmissoras da peste bubonica) crescem no proprio corpo dos ratos, podendo resistir ao jejum até á terceira semana após a eclosão, preferem localizar-se nas pernas deanteiras e pescoço dos murideos, ao passo que o *Ceratophyllus fasciatus* procura as pernas posteriores destes roedores (Bacot).

A respiração das pulgas é feita pelos *estigmas* que estão em estreita relação com um tubo tracheal espesso e curto que se divide em dois ramos logo após um curto percurso.

As nymphas de *Ctenocephalus canis* resistem a immersão até 12 horas, morrendo após uma semana de immersão (Bacot).

As femeas fecundadas das especies de *Tunga* (*T. penetrans*, etc.), vulgarmente conhecidas pelo nome de *bicho de pé*, tornam-se parasitos fixos, penetrando todo corpo na espessura da pelle (Fig. 148); mergulham a cabeça e o thorax na epiderme, conservando na abertura do orificio de entrada o segmento anal onde se abre o ultimo estigma garantindo-lhe a respiração e permittindo a quéda dos ovos no exterior.

A pulga permanece no derma até que morre depois de expulsar os ultimos ovos atirados ao acaso para fóra do saco

ovigero. Os detritos do cadaver do insecto são eliminados com a descamação epidermica.

As larvas de *Tunga* desenvolvem-se no exterior como nas outras especies de pulgas não penetrantes.

Fig. 148 — *Corte de pelle do homem apanhando um exemplar de* Tunga penetrans (*L.*) *em sentido longitudinal.* 1 = *epithelio;* 2 = *parte posterior da Tunga;* 3 = *ovos da pulga;* 4 = *revestimento externo de chitina da* Tunga *Desenho de Kattenbach e Fischer. Segundo C. Pinto.*

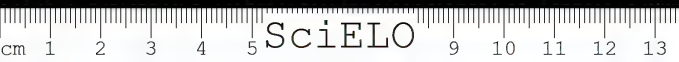
Nas especies pertencentes aos generos *Echidnophaga*, e *Hectopsylla* as femeas fecundadas mantêm-se durante certo tempo agarradas á pelle dos hospedadores por meio das mandibulas, ficando livre e descoberto o corpo dos insectos.

Recentemente expellidos, os ovos são finamente granulosos, apparecendo depois vesiculas que dão finalmente lugar á larva dobrada em duas porções. No fim de certo tempo, vavariavel naturalmente com as condições do meio, a larva completa o seu desenvolvimento, effectuando a ruptura da casca do ovo por meio de um appendice frontal cuja extremidade em ponta funcciona, segundo Kuenckel, como orgão libertador.

A copula entre as pulgas é feita geralmente á noite, em lugares obscuros, procurando alimento em seguida.

Os Siphonapteros metem-se entre os pêlos dos hospedadores e procuram as partes do corpo onde a pelle é mais facil de ser perfurada. Antes da sucção gastam algum tempo na procura do lugar escolhido para a introducção do epipharinge e as mandibulas augmentam a abertura do orificio insinuando-se gradativamente até que a ponta das maxilas attinja a superficie cutanea. Durante a sucção a cabeça da pulga cola-se á pélle, conservando-se o insecto alheio aos perigos externos.

A *Pulex irritans*, *Ctenocephalus felis* e *canis* gastam entre 12 a 15 minutos para a sucção completa (Almeida Cunha).

Após a alimentação sanguinea as pulgas deixam sair pelo anus goticulas de sangue que podem attingir á distancia de um centimetro ou mais. Geralmente, sugam 48 horas depois de um repasto sanguineo; em captiveiro alimentam-se um dia sim outro não. Os Siphonapteros resistem muito tempo ao jejum, que na opinião de Strickland póde se prolongar até dezoito meses. Os adultos jejuam com facilidade, o mesmo não acontecendo com os exemplares que já tenham sugado, pelo menos uma vez. Segundo Almeida Cunha, o jejum em taes condições não vae além de 5 a 6 dias.

115. Tempo maximo de duração das pulgas (Segundo experiencias de Bacot)

Nomes das especie de pulgas	Ovo	Larva	Nympha	ADULTOS Alimentados	Sem alimento	Total
Xenopsylla cheopis .... (Existe no Brasil)	10 dias	84 dias	182 dias	100 dias	38 dias	376 dias
Ctenocephalus canis .... (Existe no Brasil)	8 dias	142 dias	354 dias	234 dias	58 dias	738 dias
Pulex irritans .... (Existe no Brasil)	12 dias	202 dias	238 dias	513 dias	125 dias	966 dias
Ceratophyllus fasciatus .... (Existe no Brasil)	10 dias	114 dias	450 dias	106 dias	95 dias	680 dias

116. Distribuição das especies de pulgas no corpo dos hospedadores (ratos, cobaios e esquilos). Segundo Mc. Coy e Mitzmain.

REGIÕES DO CORPO DOS HOSPEDADORES	ESPECIES DE PULGAS		
	Ceratophyllus fasciatus	*Xenopsylla cheopis*	*Ctenopsyllus musculi*
Pescoço e cabeça......	4 %	10 %	72 %
Quarto anterior	22 %	16 %	28 %
" posterior.....	74 %	74 %	0 %

117. Papel pathogenico das Pulgas. (1) — A grande importancia das pulgas em Parasitologia foi demonstrada por Simond, em 1898, quando o illustre sabio francês demonstrou o papel capital que estes insectos exerciam na transmissão do bacillo de Kitasato-Yersin.

O mecanismo da transmissão da peste foi estudado muito bem pela Commissão Inglesa na India, que chegou aos seguintes resultados: 1º) a transmissão do agente etiologico da peste bubonica entre os ratos póde ser feita pela ingestão das pulgas em grande numero. 2º) a transmissão do *Bacillus pestis* póde ser pela proboscida (trompa) do insecto anteriormen-

(1) Veja o quadro ás pags. 358, 359, 362-368.

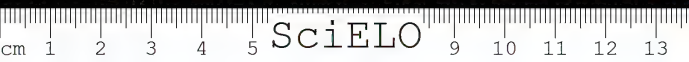
te mergulhada no sangue de pestoso. 3°) a transmissão póde ser feita pela inoculação dos germes alojados nas glandulas salivares do hematophago. 4°) a transmissão póde ser feita pelo regorgitamento do conteúdo gastrico extravasado no momento de uma nova sucção feita pelo insecto. 5°) a transmissão póde dar-se devido a uma retenção de sangue infectado, no pharinge ou vizinhanças do apparelho buccal, extravasado como no caso precedente. 6°) a transmissão póde ser feita pelos germes contidos nas fézes expellidas habitualmente pelo insecto nos ultimos tempos da sucção.

Este ultimo mecanismo da transmissão existe para o *Trypanosoma lewisi*, dando-se a infecção dos ratos porque estes animaes lambem as fézes das pulgas (*Ctenocephalus canis*) contendo as fórmas evolutivas do Protozoario (experiencias do Prof. Nöller).

As pulgas exercem o papel de hospedadores intermediarios de Taenias (*Hymenolepis diminuta* e *Dipylidium caninum*) cujos cystos são ás vezes encontrados no tubo digestivo das pulgas que ingeridas por cães indemnes são levadas até o intestino, onde prosegue a evolução do helmintho. (V. o quadro ás pags. 367, 368).

A *Dirofilaria immitis*, cujos embriões circulam no sangue dos animaes parasitados é transmittida igualmente pelas pulgas. (V. quadro á pag. 368).

118. Captura das pulgas. — A captura das pulgas não é muito facil, dada a grande agilidade e pequenas dimensões desses insectos; além disso, abandonam os hospedadores logo após a morte, quando percebem o resfriamento do cadaver. A captura deve ser feita no momento em que o animal é apanhado ou morto, collocando-o em lugar limpo sobre papel ou pano branco. As pulgas saltando para aí são apanhadas e in-

troduzidas em vidros com um pouco de alcool ou aguardente commum.

O *bicho de pé* (*Tunga penetrans*) vive em abundancia nos chiqueiros, etc., fixa-se no pêlo dos animaes (cauda, orelhas e patas) ou na pelle das pessôas, devendo-se retirá-lo com cuidado, afim de evitar que se estrague. Tratando-se de animaes (porcos, tatús, etc.), será preferivel cortar a parte em que se assesta o parasito, collocando-o em vidro contendo alcool.

Em 100 pulgas apanhadas em ratos, na India, Cragg (1920) verificou a presença das seguintes especies:

Xenopsylla cheopis	64,5 %
" *astia*	29,8 %
" *brasiliensis*	2,7 %
Ceratophyllus sp.	1,89%

119. Criação das pulgas. — No laboratorio collocam-se as pulgas em crystallizadores altos, fechados com tela de arame fina, alimentando-as de 3 em 3 dias no proprio hospedador ou em outro animal. Para este fim o vertebrado será introduzido na gaiola possuindo assoalho com estrado perfurado.

Para experimentação na transmissão de doenças a Commissão inglesa, para o estudo da peste, aconselha que se guardem as pulgas transmissoras em vidros tapados com gaze de malhas sufficientes para passar a trompa do insecto.

Nöller imaginou um processo bastante engenhoso consistindo de uma argola de platina, onde se introduz a cabeça da pulga deixando passar o 1º e o 2º par de patas, apertando-se em seguida o anel sobre o thorax com uma pinça delicada.

120. Montagem das pulgas entre lamina e laminula — O methodo de Almeida Cunha é o que deve ser preferido, porque as pulgas ficam muito claras, facilitando enormemente a classificação destes insectos.

1) retirar a pulga do liquido onde estiver conservada (alcool) e collocá-la na seguinte mistura:

Agua oxygenada .... } āā
" distillada .... }
Soluc. decinormal de potassa caustica, q. s. para *alcalinizar fracamente.*

O insecto permanece nesta mistura 12-24 horas.

2) deshidratar lentamente em série de alcoes.

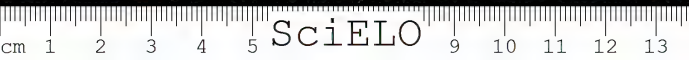
3) tratar pelo xilol ou oleo de cravo.

4) montar em balsamo do Canadá.

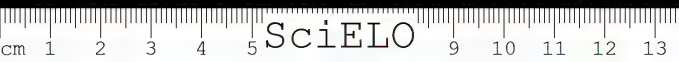
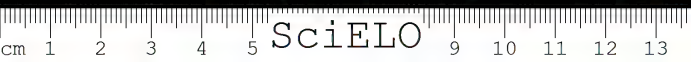
Para os exemplares pouco espessos ou naturalmente claros Tiraboschi aconselha deshidratar as pulgas durante 24 horas em alcool absoluto, clareá-las em xilol e montá-las em balsamo.

121. Parasitos das pulgas. — Como em quasi todos os hematophagos, as pulgas podem ser parasitadas por Protozoarios, etc. O conhecimento de taes micoorganismos é muito importante porque, ás vezes, podem ser confundidos com fórmas evolutivas de agentes etiologicos de doenças e epizootias. (Veja relação dos parasitas encontrados nas pulgas, pag. 362).

122. Destruição das pulgas. — Além da lavagem dos assoalhos e irrigação dos gallinheiros com substancias insecti-

cidas deve-se empregar com fim prophylatico o gás acido cyanhidrico produzido pela acção do acido sulphurico sobre o cyanureto de potassio em presença de agua, nas proporções seguintes:

Cyanureto de potassio a 98 %..........	31 grs.
Acido sulphurico liquido	62 grs.
Agua	125 grs.

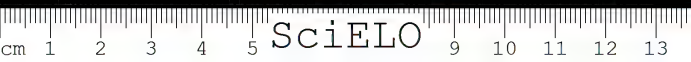
Stevenson indica o modo seguinte para o uso da mistura insecticida: collocar o acido sulphurico misturado á agua em uma lata das de kerosene posta no meio do aposento a expurgar. Depois de fechado, o operador colloca dentro da lata o cyanureto de potassio enrolado em um papel fino ou deixa cair o pó livre, tendo o cuidado de fazer a operação com a mão envolta em luva de borracha e o braço esticado, correndo para fóra rapidamente, afim de evitar os effeitos fulminantes do gás, logo ao formar-se. Depois de 50 minutos as janelas devem ser abertas pelo lado de fóra, ventilando o compartimento durante duas horas.

Bacot aconselha o emprego do phenol puro (solução), lysol, phormalina, benzina do commercio, oleo de paraffina, naphtalina e camphora em pó. A naphtalina é preferivel, não só pela intensidade com que age, como pelo custo. O emprego deste insecticida dissolvido pelo calor ou em solução com benzina deve ser lançado sobre as frestas e cantos dos compartimentos. O phenol, o petroleo puro e sabão tambem são empregados na prophylaxia da peste.

123-124. Chave contendo as *diagnoses* das *sub-ordens, super-familias, familias* e *sub-familias* dos Siphonapteros existentes no Brasil. Segundo Oudemans e Almeida Cunha, ligeiramente modificada pelo autor.

Ordem SIPHONAPTERA

- Sub-ordem *Fratricipita Oud.* — Cabeça com segmentos articulados
  - Super-fam. *Post-tuberata* Oud., Com vestigios de articulação
    - Fam. *Macropsyllidae* Oud. — Com ctenidios na cabeça e no thorax. Sem olhos.
      - Gen. *Stephanocircus* Skuse, 1890.
      - " *Macropsylla* Roth., 1905.
      - " *Stephanopsylla* Roth., 1911.
      - " *Craneopsylla* Roth., 1911.
  - Super-fam. *Intuberata* Oud. — Sem vestigio de articulação.
    - Fam. *Hystrichopsyllidae* Baker. Com ctenidio antigenal ou genal. Palpos labiaes symetricos com 4 a 5 segmentos. Olhos rudimentares ou ausentes .
      - Sub-fam. *Hystrichopsyllinae* Tirab. — Palpos labiaes com 5 segmentos.
        - Gen. *Ctenopsyllus* Kol., (1)
      - Sub-fam. *Tritopsyllinae* Al. Cunha. — Palpos labiaes com 4 segmentos.
        - Gen. *Tritopsylla* Al. Cunha. (2)
    - Fam. *Ischnopsyllidae* Wahlg. — Com 2 ctenidios frontaes. Maxila rhomba afinando. Palpos labiaes symetricos quinque-articulados. Olhos rudimentares ou ausentes.
      - Gen. *Ischnopsyllus* Westw.,
      - " *Hormopsylla* Jord., et Roth.,
      - " *Hexactenopsylla* Oud.
    - Fam. *Stenoponidae* Al. Cunha. — Com ctenidio genal. Maxila pontuda. Palpos labiaes uni articulados. Olhos ausentes.
    - Fam. *Typhloceratidae Oud.* — Ctenidio genal. Maxila rhomba. Palpos labiaes asymetricos. Olhos presentes.
- Sub-ordem *Integricipita* Oud. — Cabeça inteiriça
  - Super-fam. *Longiclavata* Oud. Clava longa oval
    - Fam. *Neopsyllidae* Oud. — Cabeça e pronoto com ctenidio.
      - Sub-fam. *Neopsyllinae* Oud.—Palpos labiaes com 4 a 5 segmentos symetricos.
        - Gen. *Spalacopsylla* Oud.
    - Fam. *Dolicopsyllidae* Baker — Cabeça sem ctenidio, pronoto com ctenidio.
    - Fam. *Anomiopsyllidae* Oud. — Cabeça e pronoto sem ctenidio.
    - Fam. *Tungidae* Fox. — Pulgas curtas. Thorax muito curto. Femeas fecundadas semi-penetrantes ou penetrantes.
      - Gen. *Hectopsylla* Frauen.
      - " *Tunga* Jarocki
  - Super-fam. *Breveclavata* Oud. Clava curta redonda
    - Fam. *Archaeopsyllidae* Oud. — Cabeça e pronoto com ctenidio.
      - Gen. *Ctenocephalus* Kol.
    - Fam. *Uropsyllidae* Oud. — Cabeça sem ctenidio, pronoto, com ctenidio.
    - Fam. *Pulicidae* Tasch. — Cabeça e pronoto sem ctenidio.
      - Sub-fam. *Pulicinae* Tirab. — Palpos labiaes assymetricos.
        - Gen. *Pulex* L.
        - " *Xenopsylla* Glynck.
        - " *Synosternus* Jordan.
      - Sub-fam. *Rhopalopsyllinae* Oud.— Palpos labiaes symetricos.
        - Gen. *Rhopalopsyllus* Baker.
    - Fam. *Echidnophagidae* Oud. — Thorax muito curto. Femea semi-penetrante.
      - Gen. *Echidnophaga* Westw.,

(1) Segundo Wagner o genero *Leptopsylla* deve cair em synonymia de *Ctenopsyllus*.

(2) *Stenopsylla* já estava preoccupado em 1912 para insectos Psyllideos, por isso Al. Cunha (1929) propoz *Tritopsylla* em substituição de *Stenopsylla* Al. Cunha, 1914.

125. Genero **Pulex** Linneu 1758.

Bibl., Linneu. 1758. Systema Natura. X ed. T. I pag. 614 N. 234 T. 5 pag. 2923.
Fabricius. 1775. Syst. Entomol. pag. 73
Latreille. 1809. Genera Crustac., et Insect., pag. 366 N. 543.
Bouché. 1835. Bemerk. ueber d. Gattung *Pulex*. In Nova Acta. Phys. Med. Acad. Leop. Carol., vol. 17 (I)
Kolenati. 1863. Beitr., zur Kennt., d. Pht., Myar., pag. 29
Taschenberg. 1880. Die Flohe. pag. 64.
Baker. 1904. Proc. U. S. Nat. Mus. Wash., T. 27 pag. 378.
Baker. 1905. Proc. U. S. Nat. Mus. Wash., T. 29 pag. 128.
Jordan e Roth., 1908. Parasitology. T. I pag. 5.
Wolffhügel. 1908. Zeitschr. für Infektionskr. u. Hyg. d. Haustiere. T. 8 H. 2-3. pag. 227.
Almeida Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil (These) pag. 140.

Caracteristicas: Ausencia de ctenidios. Coxa posterior (3º par) com uma ordem de pequenos espinhos ou dentes na face interna (Fig. 150). Epimero do mesonoto *sem* espessamento vertical.

126. **Pulex irritans** Linneu, 1758.
(Figs. 126, 149-151).

Syn : *Pulex ater* Linneu, 1746.
" *irritans* Fabr., 1794.
" *vulgaris* Linneu, 1730.
" *hominis* Dugés, 1832.
" *irritans* var., *dugesi* Baker, 1899.
" " " *simulans* Baker, 1904.

Os dentes ou pequenos espinhos da coxa posterior interna dispõem-se em ordem irregular e são numerosos (dez) (Figura 150). Uma cerda pre-ocular collocada abaixo do olho e outra geral. Occiput *sem* cerdas em *V* (Fig. 149).

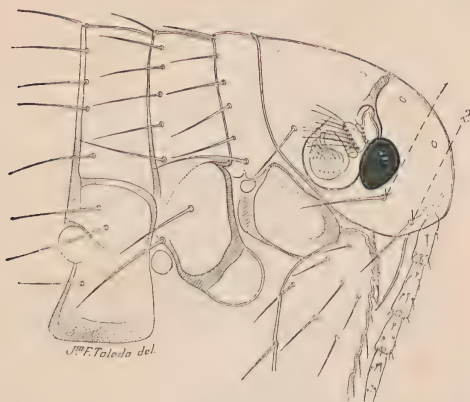



Fig. 149 — *Cabeça e thorax da femea de* Pulex irritans *L., 1758. 1 = cerda pre-ocular; 2 = cerda genal. Segundo C. Pinto.*

Fig. 150 — *Coxa posterior (3° par de patas) de* Pulex irritans *♂ vendo-se os pequenos espinhos (esp.). Segundo C. Pinto.*

Corpo da espermatheca mais ou menos arredondado (Figura 126), area cribiforme muito nitida, appendice curvo.

O manubrio do macho não toca a placa do penis.

Distribuição geographica: Especie cosmopolita.

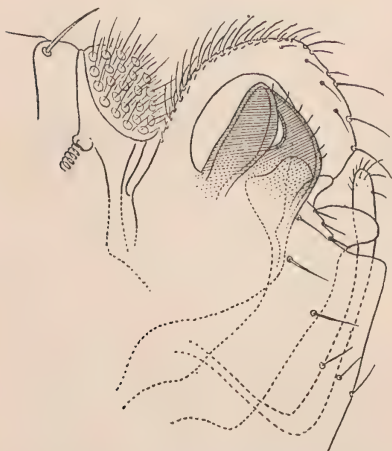



Fig. 151 — *Cauda do macho de* Pulex irritans *L., 1758. Segundo C. Pinto.*

127. Pulex bahiensis Al. Cunha, 1914. — A femea desta especie é desconhecida, só existindo a caracteristica do macho que é a seguinte: o manubrio cruza a placa do penis.

Distribuição geographica: Brasil.

128. **Pulex conepati** Al. Cunha, 1914. — Os dentes ou pequenos espinhos internos da coxa posterior são numerosos (dezoito) e alinham-se.

Distribuição geographica: Brasil.

Chave dos generos de pulgas do grupo "Xenopsyllinae". Segundo Jordan. 1926. On *Xenopsylla* and allied genera of Siphonaptera. Em Verh. d. III. Internat. Entomol. Kongresses. t. I, II. pag. 602.

1. Margem genal da cabeça com um grande angulo agudo. Pronoto muito mais comprido do que o mesonoto *Pariodontis* Jord. et Roth., 1908.
   Angulo genal curto, obtuso ou ausente; pronoto mais curto do que o mesonoto .... 2.
2. Olho ausente *Rooseveltiella* Fox, 1914.
   Olho presente .... 3.
3. Cerdas pretas, muitas dellas curtas e fortes, duas na area genal por trás do olho e por baixo da fosseta antenal *Parapulex* Wagner, 1910.
   Cerdas delgadas, nenhuma posterior ao olho e por baixo da fosseta antenal .... 4.
4. Meta-episterno fusionado com o metasterno (metathorax) *Synosternus* Jordan, 1925.
   Meta-episterno separado do metasterno .... 5.
5. A parte mediana da superficie externa do 3° segmento da antena (clava), segmentada para baixo até a margem ventral; coxa posterior (3° par) estreitando-se gradualmente para trás, desde o centro até o apice, pente (pequenos denticulos enfileirados) perto do apice. *Procaviopsylla* Jordan, 1925.

   Terceiro segmento da antena (clava) não segmentado na superficie exterior; coxa posterior (3° par) não fortemente pyriforme, pente (pequenos denticulos enfileirados, veja fig. 154) anteriormente mais perto do centro do que do apice **Xenopsylla** Glink., 1907.

129. Genero **Xenopsylla** Glinckewicz, 1907.
Fig. 152

Syn.: *Pulex* (pro-parte).
Lemopsylla Jordan et Rothschild, 1908.

Bibl.: Glinckewicz, 1907. Sitzungsber. der Kaiserl. Akad., d. Wissensch., in Wien. p. 5.
Jordan e Roth., 1908. Parasitology. T. I.
" " " 1909. Novit. Zool., T. 15, p. 132.

Caracteristicas: Ausencia de ctenidios. Epimero do mesonoto *com* espessamento vertical por cima da inserção da coxa média (Figs. 114 e 152). Episterno do metanoto separado nitidamente do esterno do metanoto (Figs. 114 e 152).

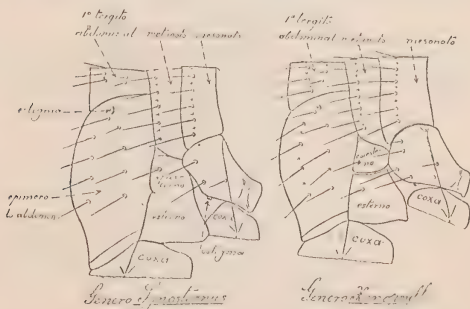



Fig. 152 — *Caracteristicas dos generos* Synosternus *e* Xenopsylla. *Segundo Jordan e Rothschild, 1908. No genero* Synosternus *o episterno do metanoto não é completamente separado do* esterno; *no genero* Xenopsylla *estas duas peças são nitidamente afastadas.*

130. Xenopsylla cheopis (Rothschild, 1903). — **Figuras** 114, 118, 119, 121, 122, 125, 127, 152-155.

Syn.: *Pulex cheopis* Roth., 1903.
" " Wagner, 1903.
" " Advis. Comm., 1906-7.
" " Roth., 1906.

Pulex cheopis Baker, 1905.
" *murinus* Tiraboschi, 1904.
" *philipinensis* Herzog, 1907.
Xenopsylla pachyuromidis Glinck., 1907.
Lemopsylla cheopis Jordan et Roth., 1908.

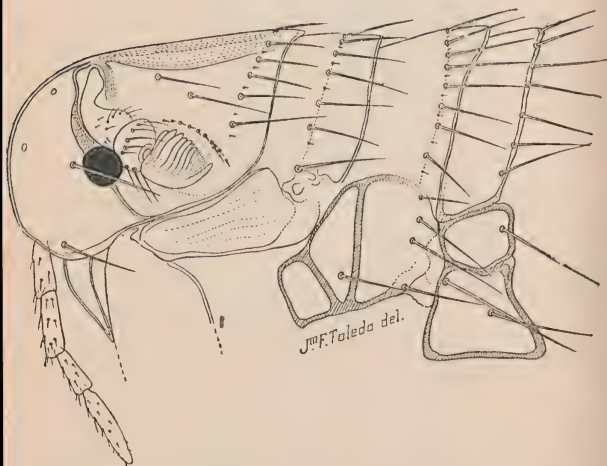



Fig. 153 — *Cabeça e thorax do macho de* Xenopsylla cheopis (*Roth., 1903*). *Compare com a figura 114 e veja a differença que existe, na forma geral da cabeça, entre o macho e a femea desta especie. Segundo C. Pinto.*

Occiput com cerdas formando um *V*. (Figs. 114 e 153). Uma cerda pre-ocular e outra genal. Corpo da espermatheca mais ou menos espherico (Fig. 127) e de coloração quasi negra, appendice longo e da mesma côr até á abertura interna,

sendo o apice de tom amarelo claro; area cribiforme bem nitida.

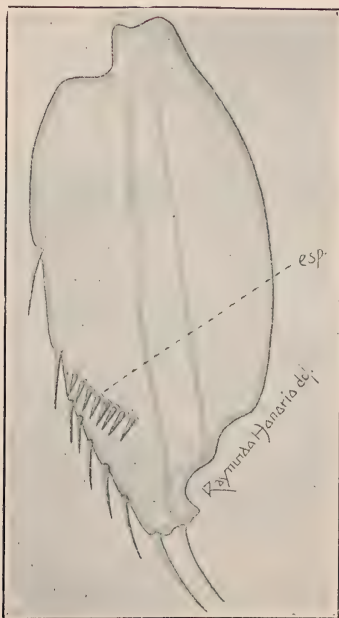



Fig. 154 — *Coxa do terceiro par de patas de* Xenopsylla cheopis (*Roth., 1903*), *vendo-se em* esp. *os espinhos curtos ou denticulos enfileirados. Segundo C. Pinto.*

Coxa posterior com 6 ou 8 dentes pequenos, alinhados e dispostos internamente (Fig. 154).

No macho as cerdas pygidaes não são implantadas em tuberculos salientes (Figs. 121 e 122).

Distribuição geographica: Póde-se dizer que esta especie é cosmopolita e a sua distribuição geographica é igual á da peste bubonica, pelo facto de ser o principal transmissor desta doença, dos ratos para o homem.

Fig. 155 — *Photomicrographia de uma femea de* Xenopsylla cheopis (*Roth., 1903*) *mostrando 8 larvas espiraladas de* Gongylonema neoplasticum *ou de* Protospirura muris, *indicadas pelas settas. J. Pinto, phot. Segundo C. Pinto, 1928. Bull. Soc. Path. Exot. de Paris, t. XXI, n. 2; pags. 104-6.*

131. Xenopsylla brasiliensis (Baker, 1904). — Figuras 117, 120, 128 e 145.

Syn.: *Pulex brasiliensis* Baker, 1904.
Lemopsylla vigetus Roth., 1909.
Xenopsylla brasiliensis Jordan et Roth., 1911.

A femea é em tudo semelhante á *Xenopsylla cheopis*. Occiput com cerdas em *V*. A espermatheca é muito caracteristica (Fig. 128), o corpo deste orgão é alongado no sentido transversal e de colorido quasi negro, o appendice tambem da mesma côr, apresenta um cotovelo na base e o apice é amarelo claro como em *X. cheopis*.

Os machos tambem são muito caracteristicos pela disposição das cerdas pygidaes (Fig. 120) que se inserem *em tuberculos muito salientes*.

Espinhos do *V* articulo do 2º par de patas differentes nos dois sexos (Fig. 145).

Distribuição geographica: Foi descripta no Brasil e têm sido verificada em grande numero de paises. A *X. brasiliensis* é encontrada commummente nos ratos e por isso mesmo têm uma larga distribuição geographica.

132. Genero **Synosternus** Jordan, 1925.
Fig. 152

Syn.: *Pulex* (pro-parte).
Xenopsylla (pro-parte).

Bibl.: Jordan, 1925. Novit. Zool., t. 22, N. 1, paginas 103 e 113.

Caracteristicas: Differe do genero *Xenopsylla*, pelo facto do episterno do metanoto ser unido ao esterno (Fig. 152).

133. Synosternus pallidus (Taschenberg, 1880) Jordan, 1925. — (Figs. 123, 152, 156, 157).

Syn.: *Pulex pallidus* Tasch., 1880.
Pulex witherbyi Roth., 1903.

Lemopsylla pallidus Jordan et Roth., 1908.
Xenopsylla pallidus Jordan et Roth., 1911.
" " Al. Cunha, 1914.

A fórma da espermatheca é muito caracteristica. O corpo é de coloração quasi negra e simulando uma articulação com o appendice; esta parte do orgão é curta com a base escura e o apice claro.

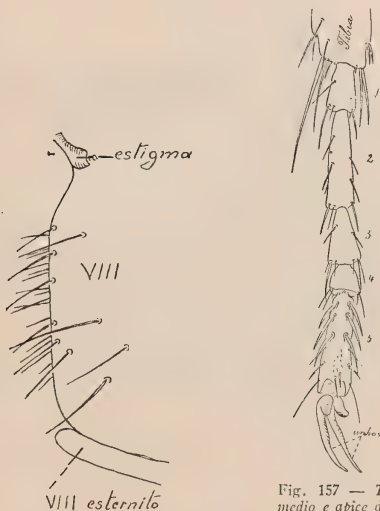



Fig. 156 — *8° segmento abdominal de* Synosternus pallidus. *Segundo Jordan e Rothschild, 1908.*

Fig. 157 — *Tarso medio e apice da tibia media de* Synosternus pallidus. *Segundo Jordan e Rothschild, 1908.*

A tibia média (Fig. 157) e a genitalia são bastante caracteristicas (Figs. 123 e 156).

Distribuição geographica: Brasil, Russia, Egypto, Sudão e outros paises Esta pulga tambem é parasita dos ratos, tendo, portanto, uma larga distribuição geographica.

134. Genero **Rhopalopsyllus** Baker, 1905.

Syn.: *Pulex* (pro-parte).

Bibl.: Jordan e Roth., Novit. Zool., T. 13, pag. 174.

Caracteristicas: Loja das antenas alcançando o occiput no macho e na femea. *Sem* pequenos dentes na face interna da coxa posterior.

135. **Rhopalopsyllus lutzi** (Baker, 1904). — (Fig. 132).
Syn.: *Pulex lutzi* Baker, 1904.

Metanoto com tres ordens transversaes de cerdas. Palpos labiaes com 6 segmentos. Espermatheca bastante caracteristica (Fig. 132).

Distribuição geographica: Brasil (Estado de S. Paulo).

136. **Rhopalopsyllus cleophontis** (Roth., 1904).
Fig. 131

Syn.: *Pulex cleophontis* Roth., 1904.
? " *lutzi* Baker, 1904.
? *Rhopalopsyllus lutzi* Jordan et Roth., 1908.
" *cleophontis* Jondan et Roth., 1908.

Metanoto com tres ordens transversaes de cerdas. Palpos labiaes com 6 segmentos.

Espermatheca de fórma bastante caracteristica (Fig. 131).

Distribuição geographica: Brasil (Minas Geraes), Argentina e Paraguay.

137. Rhopalopsyllus australis (Roth., 1904).
Fig. 130

Syn.: *Pulex australis* Roth., 1904.
Rhopalopsyllus australis Baker, 1905.
" " Jordan et Roth., 1908.

Metanoto com tres ou quatro ordens de cerdas transversaes. Palpos labiaes com 5 segmentos.

Espermatheca pequena em forma de um *S* (Fig. 130).

Distribuição geographica: Brasil (Est. de Minas Geraes), Paraguay, Bolivia e Mexico.

138. Rhopalopsyllus roberti (Roth., 1905). — Metanoto com quatro ordens de cerdas. Palpos labiaes com 6 segmentos.

Distribuição geographica: Brasil (Est. de S. Paulo).

139. Rhopalopsyllus bohlsi (Wagner, 1901).
Fig. 129

Syn.: *Pulex bohlsi* Wagner, 1901.

Coxa posterior com 3 cerdas posteriormente, perto do apice.

Metanoto com 4 filas de cerdas, a fila anterior possue mais ou menos 6 cerdas. (Diagnose de Jordan & Roth. Parasitol., vol. I. 1908, pag. 68).

No desenho original de Wagner vê-se no metanoto sómente 2 filas de cerdas, a anterior com 8 cerdas de um lado e a posterior com 15 cerdas tambem de um lado destas cerdas, 8 são mais longas e as restantes menores e intercaladas entre as maiores.

Espermatheca de fórma caracteristica (Fig. 129).

Distribuição geographica: Brasil (Estado do Rio), Argentina, Paraguay e Equador.

140. Rhopalopsyllus occidentalis (Al. Cunha, 1914.)
Fig. 133

Tarso do terceiro par de patas com o primeiro articulo e o quinto muito caracteristicos. No primeiro articulo daquelle par existem cinco entalhes com um par de cerdas em cada um delles, no outro bordo quatro entalhes com espinhos mais fortes. O quinto articulo do tarso posterior possue de cada lado um par de longos pêlos apicaes.

A fórma da espermatheca é muito caracteristica para esta especie, como se vê na fig. 133.

Distribuição geographica: Brasil.

141. Rothschildella Enderlein, 1912. (1)

Bibl.: Enderlein, 1912. Zool. Anz., T. XL, N. 2-3.

Caracteristicas: Loja das antenas *não* alcançando o occiput. *Sem* pequenos dentes na face interna da coxa posterior.

142. Genero **Malacopsylla** Weyenberg, 1881.

Bibl.: Weyenberg, 1881. Periodico Zool. de Cordoba. Vol. I (II), pag. 271.

Caracteristicas: Denteações no pronoto. Fronte proeminente, rhomba.

143. Malacopsylla grossiventris (Weyenberg, 1880).

Syn.: *Pulex grossiventris* Weyenberg, 1880.
Malacopsylla grossiventris Wey., 1881.
Sarcopsylla grossiventris Baker, 1895 (p. parte).
Megapsylla grossiventris Baker, 1904 (p. parte).
Megapsylla inermes Wahlgren, 1903.
Malacopsylla androcli Roth., 1904.
Malacopsylla androcli Baker, 1905.

(1) C. Fox (1925) considera este genero identico a *Rhopalopsyllus*.

Malacopsylla tolypentis End., 1905.
Malacopsylla androcli Al. Cunha, 1914.

Distribuição geographica: Brasil e Argentina.

144. Chave para a classificação dos generos Tunga, Hectopsylla e Echidnophaga.

As pulgas pertencentes aos generos *Tunga*, *Hectopsylla* e *Echidnophaga* têm as seguintes caracteristicas geraes: Mandibulas largas, longas e fortemente serrilhadas (Fig. 158). Palpos labiaes (rostro de alguns autores) claros, longos, frageis e formados por dois ou tres segmentos, inclusive o segmento basal impar. Palpos maxilares com quatro articulos. Para trás da inserção das maxilas existe uma saliencia mais ou menos triangular chamada *gancho genal* (Fig. 158). Os tergitos thoraxicos são mais curtos do que o primeiro segmento abdominal na linha dorsal. Ausencia das cerdas ante-pygidaes.

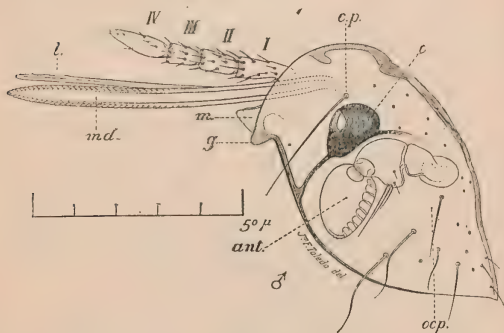



Fig. 158 — *Cabeça do macho de* Hectopsylla psittaci *von Frauenfeld, 1860.* — I-IV = *articulos dos palpos maxilares;* l = *labro;* md = *mandibulas;* m = *maxilas;* g = *gancho genal;* c. p. = *cerda preocular, longa;* o = *olho;* ant. = *terceiro articulo da antena;* ocp. = *occiput ou nuca. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

No genero *Tunga* (*bicho de pé*) as femeas fecundadas são penetrantes, isto é, localizam-se na epiderme ou derma dos hospedadores. Nos generos *Hectopsylla* e *Echidnophaga* as femeas permanecem presas á pelle dos hospedadores por meio das mandibulas. As pulgas pertencentes á este grupo são parasitas de mammiferos e aves.

Fig. 159 — *Femur do 3° par de patas da femea de* Hectopsylla pulex (*Haller, 1880*). p = *ponta muito pronunciada existente na base (face ventral) do femur. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

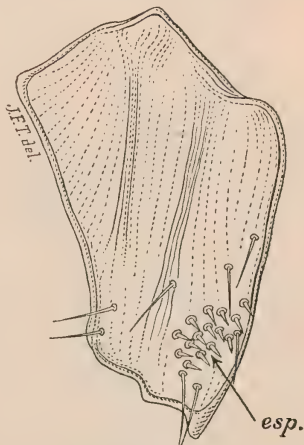



Fig. 160 — *Coxa do 3° par de patas da femea de* Echidnophaga gallinacea (*Westwood, 1875*). esp. = *espinhos curtos. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

1. Palpo labial constituido por dois segmentos. Coxa do terceiro par de patas com uma saliencia apical. Femur do III par sem ponta proeminente na base........... 2
1A. Palpo labial constituido por tres segmentos. Fosseta antenal occupando dois terços da largura da cabeça. Femur do terceiro par de patas tendo ventralmente e na base uma ponta proeminente (Fig. 159). Coxa do

terceiro par de patas sem espinhos curtos no lado interno da região apical. Femea não penetrante, porém fixada nos hospedadores pelas mandibulas longas e serrilhadas. **Hectopsylla** von Frauenfeld, 1860. (Syn.: *Rhynchopsyllus* Haller, 1880).

2(1). Fosseta antenal occupando dois terços da largura da cabeça. Coxa do terceiro par de patas sem espinhos curtos no lado interno da região apical. Femea sem estylete anal. Femea fecundada penetrante na pelle dos hospedadores. **Tunga** Jarocki, 1838 (Syn.: *Pulex* pro parte. *Dermatophilus* Guer. Men., 1839. *Sarcopsylla* Westwood, 1840. *Rhynchoprion* Karsten, 1864 *nec* Hermann, 1804).

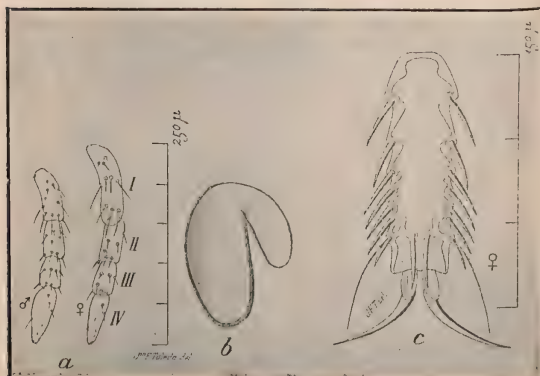



Fig. 161 — *Caracteristicas da* Hectopsylla psittaci *von Frauenfeld, 1860.* a = *palpos maxilares do macho e da femea;* I–IV = *articulos dos palpos;* b = *espermatheca;* c = *quinto articulo do tarso do 3° par de patas da femea. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

2A. Fronte angulosa. Fosseta antenal separando a cabeça em duas porções: uma anterior e outra posterior menor (occiput). Coxa do terceiro par de patas com numerosos espinhos curtos (Fig. 160) no lado interno da região apical. Palpos labiaes com dois segmentos ou

sem sutura (articulação) nitida. Cerdas das patas mais curtas do que em *Hectopsylla*. Segmento anal da femea com estylete. Femea não penetrante, porém fixada nos hospedadores pelas mandibulas. **Echidnophaga** Westwood, 1875. (Syn.: *Argopsylla* Enderlein, 1903. *Xestopsylla* Baker, 1904).

145. Hectopsylla psittaci von Frauenfeld, 1860. Figs. 116, 158, 161-162.

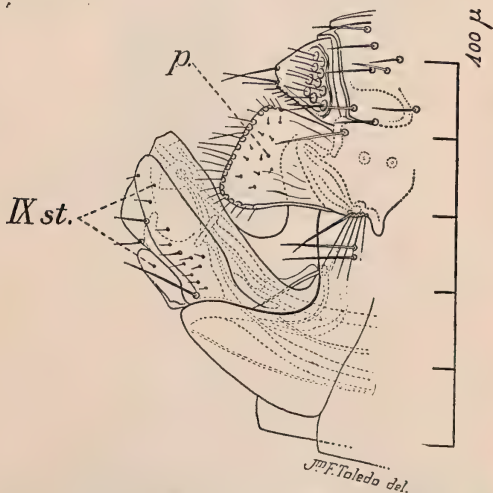



Fig. 162 — *Cauda do macho de* Hectopsylla psittaci *von Frauenfeld, 1860.* p. = *peça infra-pygidal, de forma caracteristica;* IX st. = *nono esternito. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

Fosseta antenal occupando mais de dois terços da largura da cabeça Fig. 158. Olho com pigmento negro. Uma longa cerda preocular. Indice dos palpos maxilares da femea: III, II, IV, I, isto

é, o I articulo é o mais longo. Maxilas curtas, de extremidades rhombas. Gancho genal curto e rhombo. Occiput com cerdas formando um V. Quinto articulo do tarso do terceiro par de patas, bastante caracteristico pelo numero de cerdas que possue nos bordos lateraes (Fig. 161).

Macho com o hypopygio muito caracteristico por apresentar a peça infra pygydal de forma quadrangular (Fig. 162).

Parasita de aves (papagaio, andorinha, pica-pau campestre, coruja grande ou suindara e pomba domestica).

Distribuição geographica: Brasil, Uruguay, Chile, Paraguay, Argentina, Guyanas e America Central.

146. Hectopsylla pulex (Haller, 1880). Figs. 137, 159, 163 e 164.

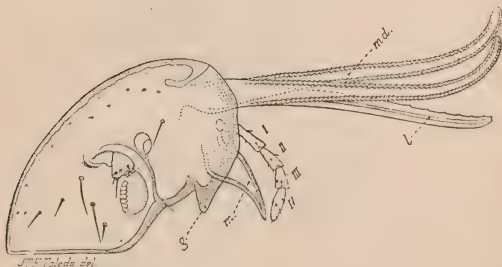



Fig. 163 — *Cabeça da femea de* Hectopsylla pulex *(Haller, 1880)*. g = *gancho genal;* m = *maxila;* I-IV = *articulos dos palpos maxilares;* l = *labro;* md = *mandibula. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

Olho não pigmentado de preto. Uma cerda preocular curta Fig. 163. Indice dos palpos maxilares da femea: III, II, IV, I. Maxilas longas e ponteagudas. Quinto articulo do tarso do terceiro par de patas (femea), tendo nos bordos lateraes cinco espinhos curtos e grossos além de uma cerda muito longa e fina collocada de cada lado da região apical do tarso (Fig. 164). Espermatheca muito caracteristica e grande (Figs. 137 e 164). Macho desconhecido. Parasita Chiropteros (morcegos). Almeida Cunha observou exemplares desta pulga em ninhos de *Zonotrichia pileata* (tico-tico) da Argentina.

Distribuição geographica: Brasil e Argentina.

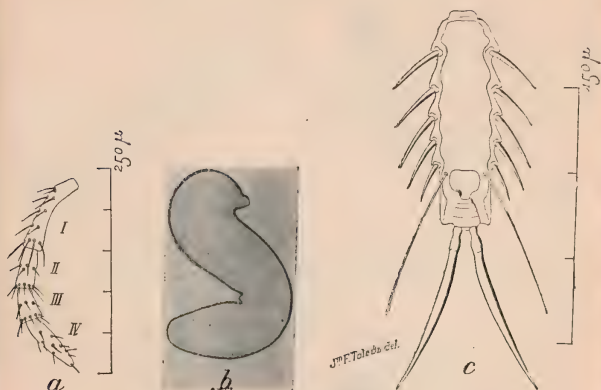



Fig. 164 — *Caracteristicas da* Hectopsylla pulex *(Haller, 1880).* — a = *palpo maxilar da femea;* I-IV = *articulos do palpo;* b = *espermatheca;* c = *quinto articulo do tarso do 3° par de patas da femea. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

147. Tunga penetrans (L., 1758) Jarocki, 1838. Figs. 148, 165-168.

A femea fecundada localiza-se na epiderme da pelle do homem (Fig. 148), porco domestico (*Sus scrofa domestica*) e possivelmente em *Tapirus americanus* (anta).

Olho *com* pigmento negro. Femea fecundada com a cabeça e thorax visiveis quando examinados de perfil, não envaginados. Indice dos palpos maxilares da femea: III, IV, I, II, isto é, o III articulo é o mais curto e o II articulo é o mais longo. No macho o referido indice é o seguinte: III, IV, II, I.

Sobre os habitos desta especie veja a parte referente á biologia dos Siphonapteros onde é descripto o interessante cyclo evolutivo da *Tunga penetrans* ou *bicho de pé.*

Distribuição geographica: Africa e America Central e Sul.

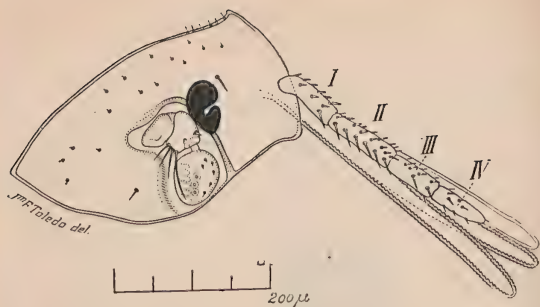



Fig. 165 — *Cabeça da femea fecundada de* Tunga penetrans (*L. 1758*) *Jarocki, 1838*. I–IV = *articulos dos palpos maxilares. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

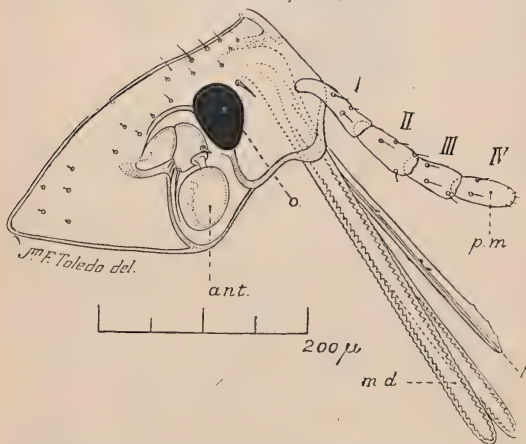



Fig. 166 — *Cabeça do macho de* Tunga penetrans (*L. 1758*) *Jarocki, 1838*. — I–IV p. m. = *articulos dos palpos maxilares;* 1 = *labro;* md = *mandibulas;* o = *olho pigmentado de negro;* ant. = *terceiro articulo da antena. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

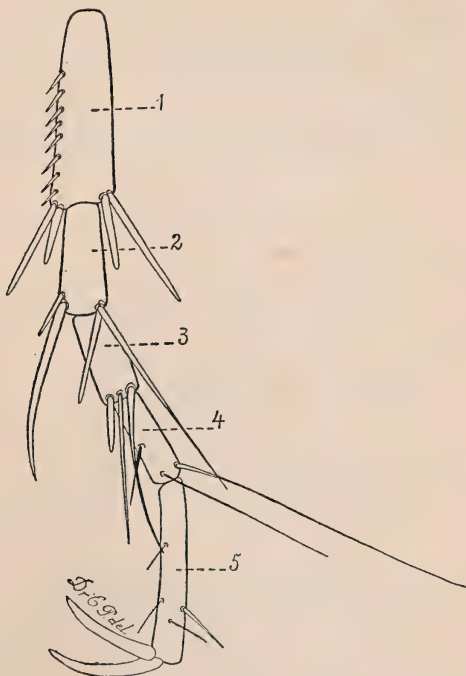



Fig. 166-A — *Tarso do 3° par de patas do macho de* Tunga penetrans *(L., 1758) Jarocki, 1838.* 1–5 = *articulos tarsaes. Segundo C. Pinto.*

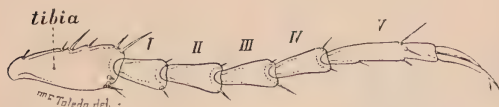



Fig. 167 — *Tibia e tarso do 1º par de patas da femea de* Tunga penetrans *(L., 1758) Jarocki, 1838.* I–V = *articulos tarsaes. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

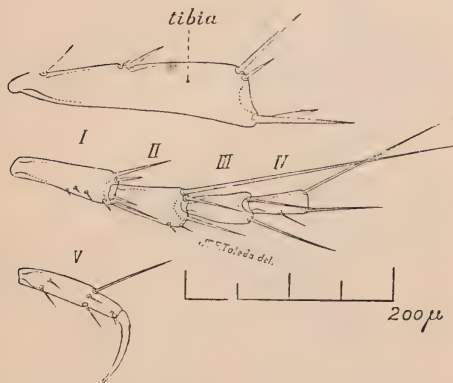



Fig. 168 — *Tibia e tarso do 3º par de patas da femea de* Tunga penetrans *(L., 1758) Jarocki, 1838.* I–V = *articulos tarsaes. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

148. Tunga travassosi Pinto et Dreyfus, 1927. Figs. 169-173.

E' a unica especie do genero *Tunga* que parasita desdentado (*Tatusia novemcinctus*). A femea fecundada localiza-se no derma da pelle do abdome e não na epiderme como acontece com a *Tunga penetrans* e *Tunga coecata*, segundo observações de C. Pinto e A. Dreyfus.

As femeas fecundadas medem 9-10 millimetros de diametro; cabeça e thorax visiveis quando examinados de perfil, não envaginados (Fig. 169) como acontece com a *Tunga coecata*. Maxilas curtas e ligeiramente agudas. Olhos *sem* pigmento negro. Indice dos palpos maxilares da femea: III (I, II), IV, isto é, o articulo mais curto é o III e o mais longo é o IV.

C. Pinto e Z. Vaz conseguiram contar 343 ovos provenientes de um só exemplar de *T. travassosi*. Machos desconhecidos, bem como a biologia.

Distribuição geographica: Brasil. Estado de S. Paulo.

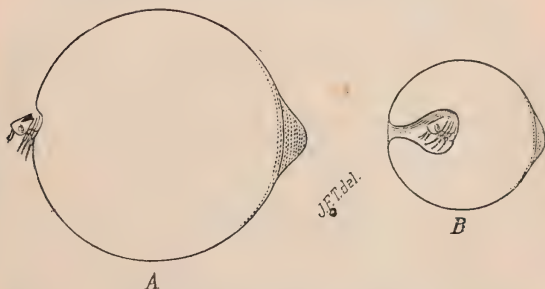



Fig. 169 — *Eschema baseado em photomicrographia para mostrar a differença entre as duas femeas gravidas de pulgas penetrantes*: A = Tunga travassosi *Pinto et Dreyfus, 1927*. B = Tunga coecata (*End., 1901*) *possuindo a cabeça envaginada no abdome. As duas figuras foram feitas na mesma escala. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

149. Tunga coecata (Enderlein, 1901). Figs. 169, 173 A, 174.

Esta pulga parasita as seguintes especies de ratos: *Mus rattus*, segundo Enderlein; *Mus norwegicus* e *Mus musculus*, segundo C. Pinto e Z. Vaz. Localização: exclusivamente na epiderme das orelhas, segundo Pinto e Dreyfus (Fig. 173 A).

Femea fecundada com a cabeça e o thorax envaginados no abdome da propria pulga (Fig. 169) facto este caracteristico da especie. Olhos *sem* pigmento negro. Indice dos palpos maxilares da femea: III, II (I, IV), isto é, o III articulo é o mais curto e os articulos I, IV são os mais longos.

Distribuição geographica: Brasil. Estado de S. Paulo.

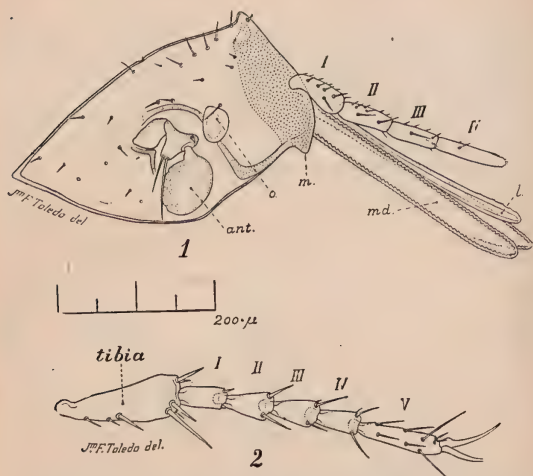



Fig. 170 — *Cabeça* (1) *da femea fecundada de* Tunga travassosi *Pinto et Dreyfus, 1927.* ant. = *antena;* o = *espaço ocular ou olho não pigmentado de negro;* m = *maxila;* md. = *mandibulas longas e serrilhadas;* l = *labro.* I–V = *articulos dos palpos maxilares. A fig. 2 representa a tibia e o tarso do 1° par de patas da femea de* Tunga travassosi. *Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

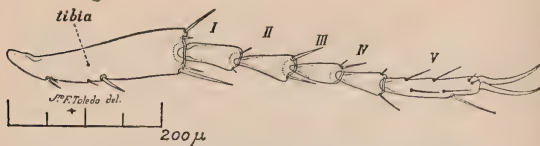



Fig. 171 — *Tibia e tarso do 2° par de patas da femea de* Tunga travassosi *Pinto et Dreyfus, 1927.* I–V = *articulos do tarso. Segundo C. Pinto e Dreyfus.*

Fig. 172 — *Trezentos e quarenta e tres ovos provenientes de um só exemplar de* Tunga travassosi *Pinto et Dreyfus. Augmentados cerca de 4 a 5 diametros. Segundo C. Pinto e Z. Vaz. Federman, phot.*

Fig. 173 — *Vinte e quatro exemplares de* Tunga travassosi *localizados no derma da pelle da região abdominal de* Tatusia novemcinctus *do Brasil. Segundo C. Pinto e Z. Vaz. Federman, phot.*

Fig. 173 - A — *Photographia de Mus* (Epimys) rattus *proveniente de São Paulo, com* Tunga coecata (*End., 1901*) *nas orelhas. J. Federman, phot. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

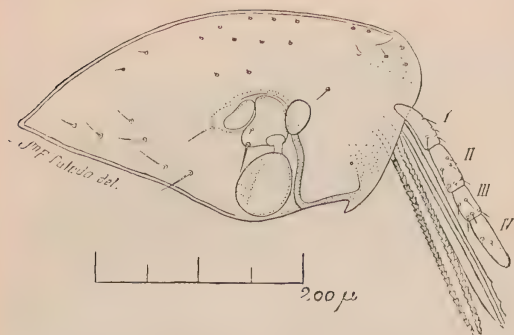



Fig. 174 — *Cabeça da femea fecundada de* Tunga coecata (*End., 1901*). I–V = *articulos dos palpos maxilares. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

150. Tunga caecigenea Jordan et Rothschild, 1921.

Parasita as orelhas de ratos de esgotos da China. Olhos completamente ausentes. O quarto articulo dos palpos maxilares é duas vezes mais longo do que o segundo articulo. Os palpos maxilares são mais compridos do que em *Tunga coecata.* O quinto articulo do tarso do primeiro par de patas possue tres cerdas nos bordos lateraes e uma cerda pequena sub-apical.

Distribuição geographica: China.

151. Tunga lagrangei (Roubaud, 1925) — Olhos ausentes. Nas femeas gravidas o abdome é globuloso e alongado posteriormente em manubrio cylindrico.

Região cephalica livre, collocada entre dois pares de protuberancias symetricas desenvolvidas na parte anterior do abdome.

Parasita das orelhas de ratos (*Mus decumanus*).

Esta especie de *Tunga* ainda não foi observada no Brasil; como, porém, o hospedador, existe entre nós, achamos conveniente dar aqui as caracteristicas da especie de Roubaud.

152. Echidnophaga gallinacea (Westwood, 1875). Figs. 144, 160, 175 e 176.

Cabeça mais ou menos pentagonal com a fronte mais larga que o occiput. Gancho genal curto (Fig. 175). Maxilas rhombas. Olho pigmentado de negro. Uma cerda preocular longa e outra mais para frente e para baixo, inserta na fronte. Indice dos palpos maxilares da femea: (II, III), I, IV. Occiput mais curto que a fronte, com duas cerdas. Quinto articulo do tarso do terceiro par de patas (Fig. 176) com quatro espinhos lateraes grossos; uma cerda fina e longa e dois espinhos na região apical proximo das unhas. Espermatheca (Fig. 144) de fórma caracteristica. Parasita o *Gallus domesticus* e outras aves. Ataca os roedores, cavallos, felideos e pica tambem o homem.

Distribuição geographica: Africa, Europa, Australia e occasionalmente as Americas, não tendo sido ainda observada no Brasil.

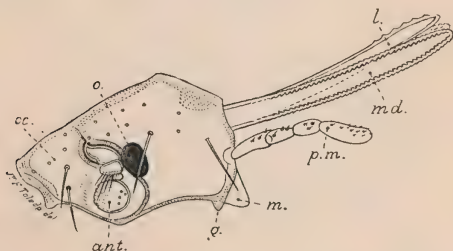



Fig. 175 — *Cabeça da femea de* Echidnophaga gallinacea (*Westwood, 1875*). oc = *occiput;* ant. = *terceiro articulo da antena;* o = *olho;* g = *gancho genal;* m = *maxila;* p. m. = *palpo maxilar;* md = *mandibulas;* l = *labro. Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

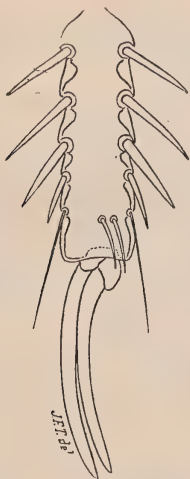



Fig. 176 — *Quinto articulo do tarso do 3º par de patas da femea de* Echidnophaga gallinacea *(Westwood, 1875). Segundo C. Pinto e Zeferino Vaz.*

153. Genero **Spalacopsylla** Oudemans, 1906.

Bibl.: Oudemans, 1906. Tijdschrif. voor Entom., vol. 49, pag. LIII.

Syn.: *Typhlopsylla* Taschenberg, 1880.
Ctenophtalmus Kol., 1857.
" Roth., 1913. Ann. and Mag. of Nat. Hist. T. 12, pag. 583.

Caracteristicas: Com um ctenidio no pronoto. Palpos labiaes com 5 articulações. *Falx* leve.

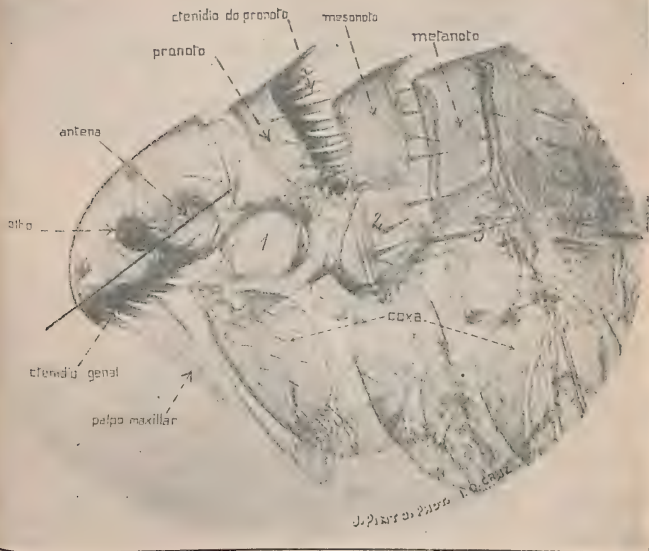



Fig. 177 — *Photomicrographia da cabeça e thorax de um exemplar femea de* Ctenocephalus felis *(Bouché, 1835) especie de pulga muito commum nos cães e gatos do Brasil. O traço negro dirigido no sentido longitudinal da cabeça mostra a pequena altura da região genal.* 1 = tergito prothoracico (*indiviso*); 2 = tergito mesothoracico *ou* mesoesternito (*dividido por espessamento vertical*); 3 = tergito metathoracico. *Segundo C. Pinto.*

154. Spalacopsylla antiquorum (Roth., 1904).

Ctenidio geral com quatro espinhos.

Distribuição geographica: Brasil.

155. Genero **Ctenocephalus** Kolenati, 1856.

Bibl.: Kolenati, 1856. Fauna des Altvaters. Baker, 1905. Proc. U. S. Nat. Mus. Wash. vol. 29, pag. 129.

Caracteristicas: Com um ctenidio genal horizontal e outro no pronoto (Fig. 177). Palpos labiaes com 4 articulações.

Fig. 178 — *Cabeça da femea de* Ctenocephalus canis. *Especie raramente encontrada no Brasil. Segundo C. Pinto.*

156. Ctenocephalus felis (Bouché, 1835). — (Figs. 136, 177, 179 e 180).

Synonimia: *Pulex felis* Bouché, 1835.
Pulex serraticeps Gervais, 1844.
Pulex felis Weyenberg, 1878.
Pulex parviceps Wey., 1879.
Ceratopsyllus rufulus Wey., 1881.
Pulex nasuae Wey., 1881.
Pulex obscurus Wey., 1881.

Pulex concoloris Wey., 1881.
? *Ctenocephalus serraticeps* var., *murina* Tirab., 1904.
Ctenocephalus canis (p. parte) *In* Baker, 1904-5.
Ctenocephalus felis Jordan et Roth., 1901.
Ctenocephalus felis Al. Cunha, 1914.

Femea com a cabeça longa e baixa (Figs. 177 e 179). Espermatheca de colorido claro com appendice recurvado e longo (Fig. 136).

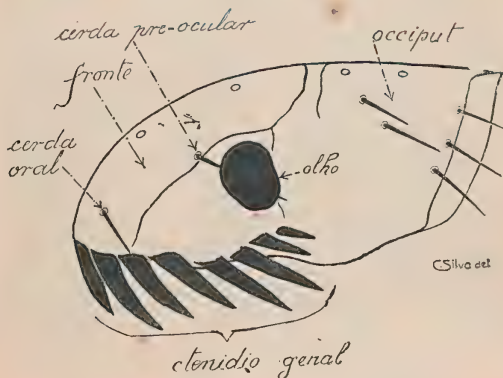



Fig. 179 — *Cabeça da femea de* Ctenocephalus felis. *Especie muito commum nos cães do Brasil. Segundo C. Pinto.*

Macho com o esternito IX menos largo do que em *Ctenocephalus canis;* cabeça alta.

Na extremidade antero-inferior da coxa do III par de patas tivemos a opportunidade de observar em mais de 250 exemplares, espinhos curtos e regularmente dispostos (Fig. 180).

semelhantes aos que se encontram nas especies do genero *Xenopsylla.*

Taes formações devem, a nosso vêr, figurar como uma das caracteristicas do genero *Ctenocephalus.*

Distribuição geographica: Cosmopolita. No Brasil é a especie mais commummente encontrada nos cães.

Fig. 180 — *Photomicrographia da extremidade antero-inferior da coxa do III° par de patas de* Ctenocephalus felis, *mostrando os espinhos (esp.) curtos semelhantes aos que existem no genero* Xenopsylla. *J. Pinto, phot. Segundo C. Pinto.*

157. Ctenocephalus canis (Curtis, 1826).— (Fig. 178).
Syn.: *Ctenocephalus felis* (p. parte).

Femea e macho com a cabeça alta (Fig. 178). Macho com o esternito IX mais largo do que em *Ct. felis.*

Distribuição geographica: Cosmopolita. E' rara no Brasil.

158. Genero **Tritopsylla** Al. Cunha, 1929.

Syn.: *Stenopsylla* Cunha, 1914 *nec* Kuwana, 1909-1910. *Psyllidae.*

Bibl.: Almeida Cunha, 1914. Contrib. p. o estudo dos Siphonapteros do Brasil (These) pag. 129.

Almeida Cunha, 1914. Mem. do Inst. Oswaldo Cruz. T. VI, fac. II, pag. 125.

Almeida Cunha, 1915. Brasil-Medico. N. 40, de 23 de Outubro de 1915. Sc. Medica. 1929. A. 7. N. 11.

Caracteristicas: Cerdas duplas e entalhe em todas as tibias. 5º segmento tarsal posterior com 5 pares de cerdas lateraes e um de bases, proximal. Com um ctenidio genal e outro no pronoto.

159. **Tritopsylla intermedia** (Wagner, 1901) Al. Cunha, 1929 (Figs. 138, 181, 182).

Syn.: *Stenopsylla cruzi* Al. Cunha, 1914.

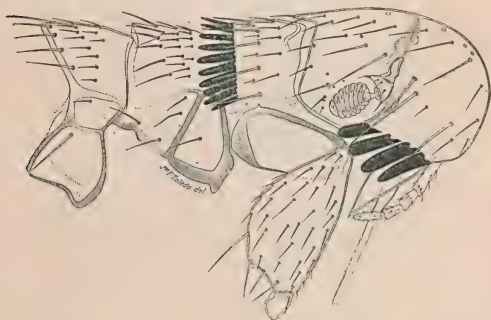



Fig. 181 — *Cabeça e thorax da femea de* Tritopsylla intermedia *(Wagner, 1901). Segundo C. Pinto.*

Cabeça alta, com um dente supplementar no lugar do olho. Espermatheca de forma bastante caracteristica (Figura 138).

Macho com a cabeça menor e de forma differente da femea. As antenas dos machos são bem maiores do que nas femeas. Placa do penis longa e estreitada.

Distribuição geographica: Brasil.

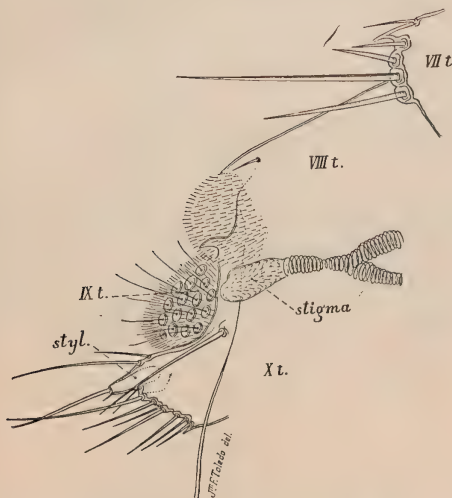



Fig. 182 — *Cauda da femea de* Tritopsylla intermedia *(Wagner, 1901)*. VII t.–X t. = *ultimos tergitos;* styl. = *estylete. Segundo C. Pinto.*

160. Tritopsylla cunhai (Pinto, 1925). — (Figs. 139, 183 e 184).

Syn.: *Stenopsylla cunhai* Pinto, 1925.

Na femea a forma da cabeça descreve rigorosamente um ramo de ellipse. Cabeça menor do que em *T. intermedia* (Figura 183).

Espermatheca (Fig. 139) differente da de *T. intermedia.*

Distribuição geographica: Brasil.

Fig. 183 — *Cabeça e thorax da femea de* Tritopsylla cunhai *(Pinto, 1925). O palpo labial ultrapassa o apice da coxa do 1° par de patas. A forma geral da cabeça é bem differente da de* T. intermedia *(compare com a fig. 181). Segundo C. Pinto.*

161. Genero **Ctenopsyllus** Kolenati, 1863.

Syn.: *Ctenophtalmus* Kol., (pro-parte).
Leptopsylla Jordan et Rothschild, 1911.

Bibl.: Jordan e Roth., 1911. Nov. Zool., t. 18, pag. 84. Wagner, J., 1927. Zur Bennenung *Ctenopsylla* Kol., Em Konovia t. 6 n. 4, pag. 287.

Caracteristicas: Com um ctenidio genal vertical e outro no pronoto (Fig. 113). Tibias com cerdas em toda a margem posterior em fila (Fig. 124).

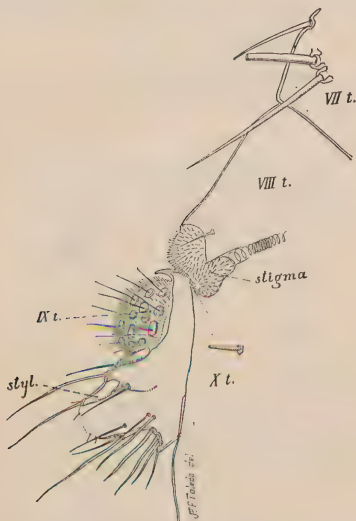



Fig. 184 — *Cauda da femea de* Tritopsylla cunhai (*Pinto, 1925*). VII t.–X t. = *ultimos tergitos;* styl. = *estylete. Segundo C. Pinto.*

162. **Ctenopsyllus musculi** (Dugés, 1832) Kolenati, 1863 (Figs. 113, 124, 134).

Synonimia: *Pulex musculi* Dugés, 1832.
Ctenopsyllus quadridentatus Kolenati, 1862.
Ctenophtalmus musculi Kolenati, 1857.
Typhlopsylla musculi Tasch., 1880.
Typhlopsylla mexicana Baker, 1905.
Ctenopsyllus musculi Baker, 1905.
? *Pulex segnis* Schonherr, 1811.
Ctenophtalmus segnis Ouds., 1909.
Leptopsylla musculi Jordan et Roth., 1911.
Leptopsylla musculi Al. Cunha, 1914.

Ctenidio genal com quatro espinhos (Fig. 113). Dois ganchos frontaes muito caracteristicos (Fig. 113).

Espermatheca de colorido claro com o corpo largo e o appendice estreito (Fig. 134).

Distribuição geographica: Especie de parasita dos ratos, tendo uma larga distribuição geographica.

163. Genero *Ceratophyllus* Curtis, 1832.

Cabeça sem ctenidio; com olho pigmentado de negro. Palpos maxilares com quatro articulos (Fig. 186). Pronoto com um ctenidio na parte posterior. Uma ou duas fileiras de cerdas post-antenaes. Machos com uma ou duas cerdas pygidaes; femeas com tres destas cerdas. As cerdas pygidaes não se inserem em tuberculos salientes (Fig. 187).

Wagner (1927), em trabalho publicado em *Konowia Zeitschr. f. Syst. Insekt.* t. 6, n. 2, desdobrou o genero *Ceratophyllus* em varios generos, dando grande valor ao numero de espinhos existentes no quinto articulo tarsal posterior (Figs. 189-190), ás cerdas antenaes, inserção das cerdas pygidaes (Figs. 187 e 188), etc.

164. Ceratophyllus fasciatus (Bosc, 1801). Figuras 143, 186).

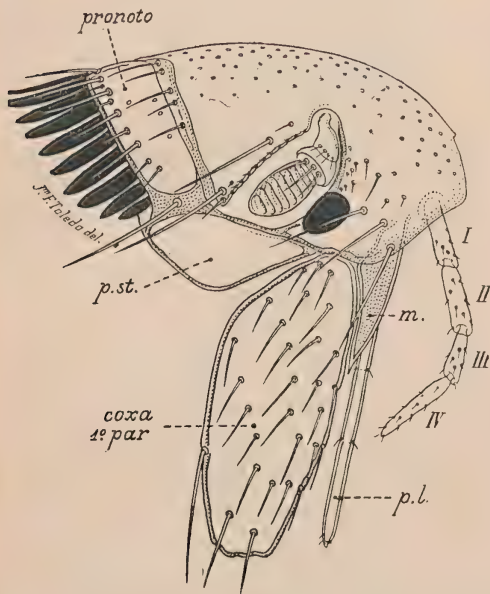



Fig. 186 — *Cabeça e pronoto da femea de* Ceratophyllus fasciatus (*Bosc, 1801*) *proveniente do Rio de Janeiro.* I–IV = *articulos do palpo maxilar;* p. l. = *palpo labial, mais curto do que a coxa do 1º par de patas;* m. = *maxila;* p. st. = *prosterno ou tergito prothoracico, peça intermediaria do 1º par de coxa. Segundo C. Pinto.*

Jordan e Rothschild, 1921. Ectoparasites. t. 1. pags. 180, 184 (Figs. 165, 166).

Palpos labiaes (Fig. 186, p. l.) não ultrapassando em comprimento a extremidade apical das coxas do 1º par de patas.

Uma longa cerda preocular e duas cerdas genaes tambem longas. Para frente da fosseta antenal insere-se um pequeno numero de pêlos curtos; para trás daquella fosseta existem duas cerdas longas dispostas uma atrás da outra.

Pronoto com uma fileira anterior de cinco cerdas curtas e outra posterior com cerca de dez cerdas; ctenidio do pronoto com 18 a 20 dentes escuros (9 ou 10 de cada lado).

No limite do pronoto com o prosterno existe uma cerda longa. Espermatheca de forma caracteristica (Fig. 143).

Fig. 187 — *Inserção da cerda pygidal no macho de* Ceratophyllus gallinoe *(Schranck, 1803). Compare com a figura 188. Segundo C. Pinto.*

Fig. 188 — *Inserção da cerda pygidal (em um tuberculo muito saliente) no macho de* Ceratophyllus (Dasypsyllus) gallinuloe *(Dale, 1878). Segundo C. Pinto.*

Distribuição geographica: Europa, Asia do Norte, Asia tropical, Australia e Estados Unidos da America do Norte, segundo Jordan e Rothschild, 1921.

No Brasil esta especie foi observada em *Mus norwegicus* e *Mus* sp. por Pinto, Barreto e Fialho (1928).

Fig. 189—*Quinto articulo do tarso do 3° par de patas do macho de* Ceratophyllus gallinoe *(Schranck, 1803) Compare com a figura 190. Segundo C. Pinto.*

Fig. 190 — *Quinto articulo do tarso do 3° par de patas do macho de* Ceratophyllus (Dasypsyllus) gallinuloe *(Dale, 1878). Segundo C. Pinto.*

165. Genero **Craneopsylla** Roth., 1911.

Bibl.: Rothschild, 1911. Novit. Zool., vol. 18, pag. 120.

Caracteristicas: Capacete vertical. Maxila curta. Um ctenidio vertical no capacete, outro genal e um terceiro no pronoto (Fig. 115).

166. Craneopsylla minerva (Roth., 1903) (Figs. 115, 140 e 185).

Maxila não ultrapassando em comprimento os dentes do ctenidio genal (Fig. 115).

Espermatheca em forma de bota (Fig. 140).

Fig. 185—*Estigma do 7° esternito da ♀ de* Craneopsylla minerva (*Roth.,* 1903). *Oc. 3 comp. Obj. 7ª. Reichert. Segundo C. Pinto.*

167. Genero **Hormopsylla** Jord. et Roth., 1921.

Bibl.: Jordan et Roth., 1921. Ectoparasites. t. 1. pag. 158.

Caracteristicas: Com seis ctenidios thoracicos e abdominaes. Metaepimero *sem* ctenidio.

168. Hormopsylla fosteri (Roth., 1903). (Fig. 135).

Syn.: *Ceratopsylla fosteri* Roth., 1903.
Ceratopsylla fosteri (Roth.) Baker, 1905.
Hexactenopsylla fosteri (Roth., 1903).

Ctenidio do pronoto com 24-26 dentes. Espermatheca (Fig. 135) de colorido claro, tendo o corpo e o appendice quasi da mesma largura.

Distribuição geographica: Brasil e Paraguay.

169. ? Hormopsylla noctilionis (Costa Lima, 1920). — Com 4 ctenidios dorsaes e uma cerda anti-pygidal robusta. truncada e provida de um pêlo terminal em forma de gancho (Diagnose do macho. Femea desconhecida).

Distribuição geographica: Brasil (Est. de Mato Grosso).

170. RELAÇÃO DAS ESPECIES DE PULGAS QUE TRANSMITTEM A PESTE BUBONICA.

AGENTES ETIOLOGICOS	ESPECIES DE PULGAS	OBSERVAÇÕES
Bacillus pestis....................	1) *Xenopsylla cheopis* (Roth., 1903) (Existe no Brasil).......	Principal transmissor da peste ao homem. As fezes da pulga são infectantes (Verjbitsky). A transmissão é feita durante a picada (Kato e Swellengrebel) pelo regorgitamento do germen (Bacot e Martin). O *B. pestis* é encontrado nas glandulas salivares. A pulga é infectante até 43 dias (Otten). Não ha infecção por herança no transmissor e as larvas raramente se infectam com o germen (Bacot). O adulto proveniente de larva infectada artificialmente pelo *B. pestis* não apresenta infecção devido a histolyse completa do intestino durante a phase de nympha (Bacot).
" "	2) *Ctenopsyllus musculi* (Dugés, 1832) (Existe no Brasil).......	Transmitte a peste de rato para rato (Verjbitsky).
" "	3) *Pulex irritans* L., 1758. (Existe no Brasil)....................	Transmitte muito bem a peste (Verjbitsky e Commissão inglesa). Póde transmittir a peste de homem para homem.

RELAÇÃO DAS ESPECIES DE PULGAS QUE TRANSMITTEM A PESTE BUBONICA

AGENTES ETIOLOGICOS	ESPECIES DE PULGAS	OBSERVAÇÕES
Bacillus pestis....................	4) *Ctenocephalus felis* (Bouché, 1835) (Existe no Brasil).......	Transmitte a peste segundo Verjbitsky. A Comm. ingleza não obteve o mesmo resultado.
" "	5) *Ctenocephalus canis* (Curt., 1826) (Existe no Brasil).......	Transmitte a peste (Zirolia e Verjbitsky).
" "	6) *Ceratophyllus* fasciatus (Bosc, 1801) (Existe no Brasil).......	Transmitte a peste experimentalmente (Comm. inglesa).
" "	7) *Hoplopsyllus anomalus* Baker, 1903. (Não existe no Brasil).....	Transmitte a peste e póde picar o rato e o homem (Bacot).
" "	8) *Ceratopsyllus anisus* Roth., 1903. (Não existe no Brasil)...	Pulga do rato podendo transmittir a peste (Bacot). Esta especie não pica o homem.
" "	9) *Pygiopsylla ahale* (Roth., 1904) (Não existe no Brasil).........	Transmitte a peste de rato para rato. Pica o homem (Swellengrebel e Otten).
" "	10) *Ceratophyllus acutus* Baker, 1904. (Não existe no Brasil)....	Transmitte a peste entre roedores nos Estados Unidos (Chandler).
" "	11) *Ctenophtalmus agyrtes* Heller, 1896. (Não existe no Brasil)....	Não pica o homem, porém, transmitte a peste entre os roedores (*Apud* E. Brumpt).

171. Epidemiologia da peste bubonica no Rio de Janeiro. Indices pulicideanos.

O quadro abaixo mostra os differentes indices pulicideanos em ratos domesticos capturados na cidade do Rio de Janeiro nos meses de julho a dezembro de 1927, segundo estudos epidemiologicos feitos por C. Pinto, A. de B. Barreto e Amadeu Fialho.

MESES	*Indice pulicidiano*	*Indice de* X. cheopis.	*% de* X. cheopis.	*% de* X. brasiliensis	*Temperatura*	*Humidade relativa*
Julho	1,2	0,36	30	67,5	19,5	75,6
Agosto	1,4	0,65	46	51	20,3	78,9
Setembro ..	6	3,6	61	39	21,1	76,3
Outubro ...	2,5	1	43	57	21,7	79
Novembro..	4	2,4	60	38	23,5	77,6
Dezembro..	2	1,5	76	24	23,7	76,2

Os ratos capturados eram representados pelas especies seguintes: *Mus norwegicus*, 75 %; *Mus rattus*, 18 %; os restantes, (7 %) eram *Mus tectorum* e *Mus* sp.

Entre 15 de julho a 15 de dezembro de 1927 foram capturados 700 exemplares de pulgas com o indice em rato de 2,4.

C. Pinto, B. Barreto e A. Fialho verificaram as seguintes especies e percentagens:

Xenopsylla cheopis 56,28 %, sendo 188 machos (26,85 %) e 206 femeas (29,43 %).

Xenopsylla brasiliensis 42,28 %, sendo 161 machos (23 %) e 135 femeas (19,28 %).

Ctenopsyllus musculi 0,43 %, sendo todos os exemplares femeas.

Synosternus pallidus 0,29 %, sendo os exemplares femeas.

Ceratophyllus fasciatus 0,29 %, sendo os exemplares femeas.

Ctenocephalus felis 0,29 %, sendo os exemplares femeas.

Pulex irritans 0,14 %, sendo o exemplar macho.

A predominancia foi, pois, de *Xenopsylla cheopis* (56 %), seguindo-se-lhe a *Xenopsylla brasiliensis* (42 %). E' interessante consignar, quanto a esta ultima especie, que estudos feitos em 1927 por Ingram evidenciam ser ella transmissora experimentalmente do *Bacillus pestis* e se alimentar de sangue humano. Buchanan já salientara ser a *Xenopsylla brasiliensis* dominante em Nigeria, Kenia e Uganda e a unica especie encontrada em ratos do districto pestoso de Kabete.

Depois da *Xenopsylla cheopis* é a *X. brasiliensis* a especie de mais extensa distribuição geographica do genero *Xenopsylla*, adaptando-se melhor que a sua companheira á humidade a ás largas variações de temperatura, segundo observações de Hirst.

172. PARASITAS ENCONTRADOS NAS PULGAS OU QUE EVOLVEM NESTES INSECTOS.

PARASITAS	ESPECIES DE PULGAS	OBSERVAÇÕES
Trypanosomidae		
Trypanosoma lewisi Kent.........	*Pulex irritans* L.	Evolução experimental (Wenyon)
Trypanosoma lewisi Kent.........	*Xenopsy. cheopis* (Roth.)........	" " "
Trypanosoma lewisi Kent.........	*Ctenocep. canis* (Curt.).........	Transmissor do flagellado. A infecção é feita pela ingestão de fezes da pulga contendo as formas evolutivas do *Tryp. lewisi* (Segundo Nöller e Wenyon).
Trypanosoma lewisi Kent.........	*Ceratophyllus fasciatus* (Bosc.)..	Transmissor do flagellado.
Trypanosoma lewisi Kent.........	*Ceratophyllus agyrtes* Hell.	Evolve experimentalmente (Nuttall, Strickland e Swellengrebel).
Trypanosoma lewisi Kent.........	*Ctenopsyllus musculi* (Dug.).....	Evolve experimentalmente (Segundo Nöller).
Trypanosoma nabiasi............	*Spilopsylla cuniculi* Dale........	A pulga é o transmissor do *T. nabiasi*, parasita dos coelhos (Brumpt).

PARASITAS ENCONTRADOS NAS PULGAS OU QUE EVOLVEM NESTES INSECTOS.

PARASITAS	ESPECIES DE PULGAS	OBSERVAÇÕES
Trypanosoma talpae.............	*Palocopsylla gracilis* Tasch......	Evolve experimentalmente (Laveran e Franchini).
" *rabinovitschi* Brumpt	*Ceratophyllus assimilis* Tasch....	Idem, idem (Segundo Nöller).
" "	" *fasciatus* Bosc.	Idem, idem (Segundo Nöller).
" "	*Ctenocephalus canis* (Curt.)......	Idem, idem (Segundo Nöller).
" *duttoni*	*Ceratophyllus hirundinis* Kol.....	Evolve facilmente (Brumpt).
" *blanchardi*	" *laverani* Roth.	" experimentalmente (Segundo Brumpt).
Herpetomonas pattoni Swingle....	*Xenopsylla brasiliensis* (Baker)..	Parasita do intestino e recto dos adultos (L. D. Swingle).
" "	*Ceratophyllus lucifer* Roth......	Idem, idem, idem (L. D. Swingle).
" "	" *fasciatus* Bosc.	Parasita dos adultos (Segundo Chatton e Delanoë).
" *pulicis* Balfour.....	*Xenopsylla cleopatrae* Roth......	Parasita do tubo digestivo dos adultos (Balfour).

PARASITAS ENCONTRADOS NAS PULGAS OU QUE EVOLVEM NESTES INSECTOS.

PARASITAS	ESPECIES DE PULGAS	OBSERVAÇÕES
Herpetomonas ctenocephali Fantham	*Ctenocephalus canis* (Curt.)	Parasita dos adultos e larvas (Swingle, Swellengrebel, Strickland, Nöller e outros).
Herpetomonas ctenopsyllae Lav. et Fr.	*Ctenopsyllus musculi* (Dg.)	Parasita dos adultos (Segundo Laveran e Franchini).
Herpetomonas ctenophtalmi Mackinon	*Ceratophyllus agyrtes* Hell.	Parasita do tubo digestivo dos adultos (Mackinon).
Herpetomonas sp.	*Pulex irritans* L.	
" "	*Ctenocephalus felis* (Bou.)	Parasita do intestino e tubos de Malpighi (Patton e Laveran).
" "	*Ceratophyllus alladinis* Roth.	Parasita das larvas e adultos (Patton).
" "	" *columbae* Wal. et Gerv.	Parasita dos adultos (Nöller).
" "	*Ceratophyllus gallinae* Schrk.	Parasita dos adultos e larvas.
" *debreuili* Brumpt.	" *sciurorum* Schrk.	Parasita do tubo digestivo dos adultos (Segundo Brumpt *in* Lavier. 1921. Les parasit. d. invertébrés hematoph., pag. 102).

PARASITAS ENCONTRADOS NAS PULGAS OU QUE EVOLVEM NESTES INSECTOS.

PARASITAS	ESPECIES DE PULGAS	OBSERVAÇÕES
Crithidia porterae Lavier........	*Pulex irritans* L.	Parasita das larvas e adultos (Porter).
" *hystrichopsylloe* Mck. ...	*Hystrichopsylla talpae*..........	Parasita dos adultos (Mackinon).
" " ...	*Ctenocephalus agyrtes* (Hel.)....	" " " "
" *pulicis* Porter.........	*Pulex irritans* L.	Parasita do app. digestivo e glandulas salivares.
Esporozoarios.		
Gregarina sp.	*Ceratophyllus lucifer* Roth.	Parasita dos adultos.
" "	*Ctenocephalus canis* (Curt.).....	
" "	*Ceratophyllus laverani* Roth.	Parasita das larvas (Nöller).
Actinocephalus parvus Wellmer...	" *gallinae* (Schrk.)....	
" "	" *columbae* Wal. et Gerv.	Parasita das larvas e raramente dos adultos (Nöller).
" "	" *fringilla* Wlk.	Parasitas das larvas (Wellmer).

PARASITAS ENCONTRADOS NAS PULGAS OU QUE EVOLVEM NESTES INSECTOS.

PARASITAS	ESPECIES DE PULGAS	OBSERVAÇÕES
Steinina rotundata Ash et Ret. ...	*Ceratophyllus farreni*..........	Parasita do intestino médio das larvas (Ashworth e Rettie).
" "	" *gallinae* (Schrk.)...	
" "	" *styx* Roth.	
Agrippinna bona Strickland......	" *fasciatus* Bosc.	Parasita das larvas (Segundo Strickland).
Nosema pulicis Nöller...........	*Ctenocephalus canis* (Curt.)......	Parasita das cellulas epitheliaes do ventriculo, glandulas salivares, tubos de Malpighi e oviducto da femea (Segundo Nöller).
" *ctenocephali* Kudo.......	" "	Parasita do app. digestivo (Segundo R. Kudo).
Legerella parva Nöller.	*Ceratoph. columbae* Wal. et Gerv.	Parasita das larvas e adultos — tubos de Malpighi (Segundo Nöller).
Rhizopodes.		
Malpighiella refrigens Minchin....	" *fasciatus* (Bosc.)......	Parasita dos tubos de Malpighi (Minchin e Nöller).

PARASITAS ENCONTRADOS NAS PULGAS OU QUE EVOLUEM NESTES INSECTOS.

PARASITAS	ESPECIES DE PULGAS	OBSERVAÇÕES
Espirochaetas.		
Spirochaeta ctenophtalmi Patton. .	*Ctenocephalus felis* (Bouc.)......	Parasita das larvas e adultos (Patton).
Bacteria		
Pneumococco	*Pulex irritans* L.	Cultiva-se muito bem no app. digestivo desta pulga (Segundo Pereira da Silva).
Helminthos parasitas.		
Hymenolepis diminuta...........	*Xenopsylla cheopis* (Roth.)......	A pulga é o hospedador intermediario. A evolução da *Taenia* começa no estadio larvario da pulga. A infestação dos ratos pela *Hymenolepis diminuta* é feita pela ingestão das pulgas (Segundo experiencias de Joyeux e obs. de Johnston).
" "	*Pulex irritans* L.	Evol. experimental (Joyeux).
" "	*Ctenocephalus canis* (Curt.)......	" " "
" "	*Ceratophyllus fasciatus* Bosc.	" nas larvas e adultos (Nicoll, Minchin, Johnston e Joyeux).
" "	*Ctenopsyllus musculi* (Dug.)......	Evol. nas larvas (Joyeux).

PARASITAS ENCONTRADOS NAS PULGAS OU QUE EVOLVEM NESTES INSECTOS.

PARASITAS	ESPECIES DE PULGAS	OBSERVAÇÕES
Dipylidium caninum..............	*Pulex irritans* L.	Evolve nas larvas e adultos (Joyeux).
" "	*Ctenocephalus canis* (Curt.)......	Idem nos adultos (Sonsino. Grassi e Rovelli. Joyeux).
Dirofilaria immitis...............	" "	Evolve primeiramente nos tubos de Malpighi e depois na cavidade geral (Segundo Breinl).
" "	" *felis* (Bouché).....	Evolve na pulga? (Johnston).
?*Protospirura muris*?.............	*Xenopsylla cheopis* (Roth.).......	Evolve na pulga? (Johnston).
Gongylonema neoplasticum ou *Protospirura muris*................	*Xenopsylla cheopis* (Roth.).......	Em 1.000 pulgas examinadas por C. Pinto (1928 e 1929) verificou-se 2, 1% de larvas encystadas no abdome das femeas e machos destas duas especies de *Xenopsylla*. Veja fig. 155.
Gongylonema neoplasticum ou *Protospirura muris*................	*Xenopsylla brasiliensis* (Baker)...	

173. Distribuição geographica e hospedadores dos Siphonapteros da America Central e Sul.

O conhecimento da distribuição geographica dos Siphonapteros, principalmente das especies que parasitam os Murideos ou ratos, têm um valor excepcional na epidemiologia da peste bubonica, por isso procuramos dar, nas paginas que se seguem, uma relação das especies encontradas nos paises da America Central e Sul, contendo a bibliographia das especies citadas, sem a pretensão de a considerarmos completa.

En cada país as especies de pulgas estão catalogadas em ordem alphabetica, contendo cada uma dellas, a indicação bibliographica indispensavel para a sua classificação e os respectivos hospedadores.

ARGENTINA.

1. **Agastopsylla boxi** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 316-9. figs. 323-7
Parasita de *Abriothrix suffusus* e *Ctenomys haigi.*

2. **Ceratophyllus endymionis** Roth., 1904.
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11.
Jordan e Rothschild. 1921. Ectoparasites. t. 1. pag. 179.

3. **Ceratophyllus lasius** Roth., 1909.
Rothschild. 1909. Novit. Zool. t. 16 pag. 63. Pl. X. fig. 6. Pl. XI. fig. 10.
Jordan e Rothschild. 1920. Ectoparasites. t. 1. pag. 65.
Parasita de ave (*Diplochelidon cyanoleucus*).

4. **Ceratophyllus londiniensis** Roth., 1912.
Rothschild. 1912. Novit. Zool. t. 18.
Jordan e Rothschild. 1921. Ectoparasites. t. 1. pag. 179.

5. **Craneopsylla mars** (Roth., 1898)
Rothschild. 1898. Novit. Zool. t. 5. pag. 544. Pl. XVI. fig. 11.
" 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 251.
Parasita de *Hesperomys* (sp.?). Terra do Fogo.

6. **Craneopsylla wolffhuegeli** (Roth., 1909)
Rothschild. 1909. Ent. Mon. Mag. (Ser. 2) t. 20. pags. 8-9. fig. 1.
Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 251.
Parasita de *Didelphis crassicaudata.*

7. **Ctenocephalus felis** (Bouché, 1835). Figs. 136, 177, 179, 180.
Parasita de *Cervus rufus, Nasua socialis, Canis azarae, C. gracilis* e *Felis concolor.* Segundo Weyenberg. 1881.
Parasita de *Mus alexandrinus.* Segundo Uriarte. 1925.

8. **Hectopsylla psittaci** von Frauenfeld, 1860. Figs. 116, 158, 161, 162.
Jordan e Rothschild. 1906. Thop. Yates & Johnston Lab. Rep. vol. VII. part. I. pag. 61.
Parasita de *Cyanolyseus patagonicus* (papagaio), *Alopochelidon fucatus* (andorinha), *Diplochelidon cyanoleucus* (andorinha),*Progne chalibea domestica* (andorinha), *Colaptes agricola* (pica-pau campestre), *Strix flammea perlata* (coruja) e *Columba livia domestica* (pomba domestica).

9. **Hectopsylla pulex** (Haller, 1880). Figs. 137, 159, 163, 164.
Encontrada em ninhos de tico-tico (*Zonotrichia pileata*), segundo Almeida Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 173.

10. **Hectopsylla stomis** Jordan, 1925.
Jordan, K. 1925. Novit. Zool. t. 32. pag. 96. fig. 1.
Parasita de ave (*Mephitis sp.*)

11. **Ischnopsyllus isidori** (Weyenberg, 1881).
Weyenberg. 1881. Period. Zool. t. III. pag. 271.
Jordan e Rothschild. 1906. Novit. Zool. t. 13. pag. 177.
Parasita de *Vespertilio isidori.*

12. **Malacopsylla agenoris** Roth., 1904.
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pags. 606-608. Pl. VII. figs. 5-9. Pl. VIII. fig. 13.
Parasita de *Dasypus minutus* e *Chaetaphractus minutos.* Patagonia. Pampa Central. Rio S. Cruz. Rio Negro.

13. **Malacopsylla grossiventris** (Weyenberg, 1880)
Syn.: *M. androcli* Roth., 1904.
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11 pags. 604-6. Pl. VII. fig. 10. Pl. VIII. figs. 11, 12, 14, 15.
Jordan e Rothschild. 1906. Novit. Zool. t. 13. pags. 171-3. Com 1 fig.
Parasita de *Dasypus sexcinctus*, *Tolypeutes conurus* e *Canis griseus.*

14. **Megapsylla inermis** Wahlgren, 1903-4.
Wahlgren. 1903-4. Arkiv för. Zool. t. 1. pag. 194.
Parasita de *Dasypus sexcinctus.* Jujuy.

15. **Parapsyllus amplus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 366-7. figs. 379-381.
Parasita de *Oryzomys magellanicus mizurus* e *Ctenomys haigi.*

16. **Parapsyllus bleptus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 368-9. fig. 383.
Parasita de *Reithrodon caminus.*

17. **Parapsyllus budini** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 356-9. figs. 370-1.
Parasita de *Andinomys edax.*

18. **Parapsyllus fortis** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 359-360. figs. 374-6.
Parasita de *Akodon iniscatus.*

19. **Parapsyllus levipes** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags 364-5. fig. 377.
Parasita de *Ctenomys haigi.*

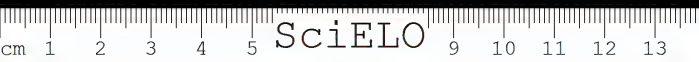
20. **Parapsyllus onychius** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 352-4. fig. 368.
Parasita de *Ctenomys haigi* e *Akodon iniscatus.*

21. **Parapsyllus tantillus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags 367-8. fig. 382.
Parasita de *Ctenomys haigi.*

22. **Parapsyllus ulus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 354-6. fig. 369.
Parasita de *Abrotrix suffusus.*

23. **Pulex irritans** L., 1758. Figs. 126, 149-151.
Parasita de *Mus norwegicus.* Segundo Uriarte. 1925.

24. **Rhopalopsyllus acodontis** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 338. figs. 351, 354.
Parasita de *Akodon simulator, A. alterus* e *Homo sapiens.*

25. **Rhopalopsyllus atopus** Jord. et Roth., 1922.
Jordan e Rothschild. 1922. Ectoparasites. t. 1. pag. 267. figs. 259, 260.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags 329-330.
Parasita de *Didelphis* sp. e *Scapteromys tomentosus.*

26. **Rhopalopsyllus axius** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 335-6. fig. 350.
Parasita de *Orymycterus platensis, Lutreolina crassicaudata, Mus* sp. e *Didelphis paraguayensis.*

27. **Rhopalopsyllus bohlsi** (Wagner, 1901)
Syn.: ? *R. gwyni* Fox, 1914.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 75. Pl. IV. fig. 4. Pl. VII. fig. 7.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 333-4. fig. 348.
Parasita de *Didelphis azarae, Mus (E) decumanus, Cavia pamparum, Lutreolina crassicaudata, Hesperomys murillus, Didelphin* sp. e *Mephitis* sp.

28. **Rhopalopsyllus byturus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 337-8. figs. 352, 355.
Parasita de *Lutreolina crassicaudata.*

29. **Rhopalopsyllus callens** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags 347-8. figs. 364-5.
Parasita de *Ctenomys haigi.*

30. **Rhopalopsyllus cavicola** (Weyenberg, 1881)
Syn.: *Pulex concitus* Roth., 1904.
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pag. 615-6. Pl. X. figs. figs. 38, 40.
Jordan e Rothschild. 1906. Novit. Zool. t. 13. pags. 174-5.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1 pags. 345-6. figs. 360-1.
Parasita de *Cavia aperea, Cavia leucopyga, Akodon arenicola, Kerodon boliviensis* e *Ctenomys poeteousi.*

31. **Rhopalopsyllus lutzi** (Baker, 1904)
Baker. 1904. Proc. U. S. Nat. Mus. t. 27. pag. 378.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 321-2.

32. **Rhopalopsyllus lutzi cleophontis** (Roth., 1904)
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pag. 614. Pl. X. fig. 32.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 323. fig. 329.
Parasita de *Muletia hybrida* (septemcincta).

33. **Rhopalopsyllus palpalis** Roth., 1911.
Rothschild. 1911. Ann. Sc. Nat. (Ser. 9) Zool. Paris. pags. 206-7.

Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 349-350. figs. 366-7.
Parasita de *Ctenomys brasiliensis.*

34. **Rhopalopsyllus platensis** Jord. et Roth., 1908.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 78. Pl. VII. fig. 10
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 344-5. fig. 347.
Parasita de *Ctenomys* sp. *Cavia pamparum, Ctenomys talarum* e *Didelphis* sp.

35. **Rhopalopsyllus subtilis** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags 348-9. figs. 362-3.
Parasita de *Phyllotis xanthopygus.*

36. **Tunga penetrans** (L., 1758) Jarocki, 1838. Figs. 148, 165-168.
Parasita de *Homo sapiens, Sus scrofa domestica* e possivelmente de *Tapirus americanus.*

37. **Xenopsylla cheopis** (Roth., 1903). Figs. 114, 118, 119, 121, 122, 125, 127, 152-155.
Parasita de *Mus (E) rattus.* Segundo Uriarte, 1925. Especie cosmopolita.

BRASIL.

1. **Adoratopsylla bisetosa** Ewing, 1925.
Ewing. 1925. Journ. of Parasitology. t. 12 (setembro). n. 1. pags. 44-5.
Parasita de *Monodelphis brevicaudata.* Rio Branco. Santa Maria.

2. **Ceratophyllus fasciatus** (Bosc. 1801).
C. Pinto, J. B. Barreto e A. Fialho. 1928. Sciencia Medica. Anno VI. n. 3.
Parasita de *Mus (E.) norwegicus* e *Mus (E.) rattus.*
Segundo Jordan e Rothschild a especie occorre tambem nos seguintes lugares: Europa, Asia do Norte, Asia tropical, Australia, Africa e Estados Unidos da America do Norte. Especie rara no Brasil.
Em 1.000 pulgas de ratos do Rio de Janeiro, Pinto, Barreto e Fialho só observaram dois exemplares.

3. **Craneopsylla minerva** (Roth., 1903). Figs. 115, 140, 185.
Rothschild. 1903. Novit. Zool. t. 10. pag. 319. Pl. IX. figs. 6, 7.
Parasita de *Sciurus aestuans* (esquilo), segundo C. Pinto.

4. **Ctenocephalus canis** (Curtis, 1826). Fig. 178.
Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 67.
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 138. Parasita de *Homo sapiens*, *Canis familiaris*, *Felis catus* e *Nasua solitaria*. Especie rara no Brasil.

5. **Ctenocephalus felis** (Bouché, 1835). Figs. 136, 177, 179, 180.
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 135.
Parasita de *Homo sapiens*, *Callitrichidae* (sp. de macaco não det.), *Canis familiaris* (cão), *Felis catus* (gato), *Dasiprocta aguti* (cotia), *Cavia porcellus* (cobaio), *Hydrochoerus capibara* (capivara),*Sciurus aestuans* (esquilo), *Lepus brasiliensis* (coelho sylvestre), *Tamandua tetradactyla* (tamanduá), *Didelphis* (*Didelphis*) *aurita* (gambá) e *Gallus domesticus* (gallinha). Muito commum no Brasil.

6. **Ctenopsyllus musculi** (Dugès, 1832). Figs. 113, 134.
Syn.: *Leptopsylla musculi* (Dugès, 1832)
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 118.
Parasita de *Mus musculus*.

7. **Doratopsylla antiquorum** (Roth., 1904)
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pags. 643-5. P. XIV. fig. 72. Pl. XV. figs. 80-2.
Rothschild. 1915. Ectoparasites. t. 1. pag. 25.
Parasita de *Didelphis* (*D*) *aurita* (gambá).

8. **Hectopsylla psittaci** von Frauenfeld, 1860. Figs. 116, 158, 161-162.
Jordan e Rothschild. 1906. Thop. Yates & Johnston Lab. Rep. Rep. vol. VII. part. I. pag. 61.
Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 61.
C. Pinto e Z. Vaz. 1928. Ann. Fac. Med. S. Paulo.
Parasita de andorinha (*Progne chalibea domestica*) proveniente do Rio de Janeiro e *Turdus leucomelas*.

9. **Hectopsylla pulex** (Haller, 1880). Figs 137, 159, 163, 164.
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 172.
C. Pinto e Z. Vaz. 1928. Ann. Fac. Med. S. Paulo.
Parasita de *Phyllostoma hastatum* (morcego).

10. **Hormopsylla fosteri** (Roth., 1903)
Rothschild. 1903. Novit. Zool. t. 10. pags. 324-5. Pl. X. figs. 23-26.

Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 124.
Jordan e Rothschild. 1921. Ectoparasites. t. 1. pag. 158.
Parasita de *Phyllostoma hastatum* (morcego).

11. ? **Hormopsylla noctilionis** (Costa Lima, 1920).
Costa Lima, A. da. 1920. Rev. de Sciencias (Rio de Janeiro). t. 4. n. 2. pag. 56.
Parasita de *Noctilio albiventer* Spix. morcego de Mato Grosso.

12. **Malacopsylla grossiventris** (Weyenberg, 1880)
Syn.: *M. androcli* Roth., 1904.
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pags. 604-6. Pl. VII. fig. 10. Pl. VIII. figs. 11, 12, 14, 15.
Jordan e Rothschild. 1906. Novit Zool. t. 13. pags. 171-3. Com 1 fig.
Parasita de *Dasypus sexcinctus, conurus* e *Canis griseus.*

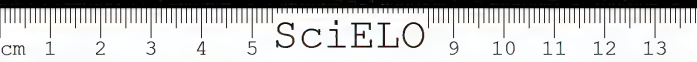
13. **Pulex bahiensis** Al. Cunha, 1914.
Al. Cunha. 1914. Mem. do Inst. Oswaldo Cruz. t. 6. pags. 134-5. Est. 14. fig. 1.
Parasita de *Homo sapiens.* Est. da Bahia.

14. **Pulex conepati** Al. Cunha, 1914.
Al. Cunha. 1914. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. t. 6 pags. 132-4. fig. 3.
Parasita de *Conepatus suffocans* do Est. do Piauhy.

15. **Pulex irritans** L., 1758. Figs. 126, 149-151.
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 144.
Parasita de *Homo sapiens, Canis familiaris* (cão), *Felis catus* (gato), *Felis onça* (onça), *Mus (E.) norwegicus* (rato), *Mus (E.) norwegicus albus* (rato branco), *Mus (E.) rattus* (rato) e *Gallus domesticus* (gallinha).

16. **Rhopalopsyllus adelus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 343-4. fig. 358.
Parasita de *Epimys* sp. (rato).

17. **Rhopalopsyllus atopus** Jord. et Roth., 1922.
Jordan e Rothschild. 1922. Ectoparasites. t. 1. 267-9. e 329-330. Figs. 259, 260.
Parasita de *Didelphis aurita* e *D. marsupialis.* Santa Catharina.

18. **Rhopalopsyllus australis** (Roth., 1904) Fig. 130.
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pags. 613-4. Pl. IX. fig. 29. Pl. X. figs. 34, 36.

Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 166.
Parasita de *Dasiprocta aguti* (cotia), *Tatusia novemcinctus* (tatú) e *Didelphis* (*Didelphia*) *aurita* (gambá).

19. **Rhopalopsyllus australis tamoyus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 328-9. figs. 340-1.
Parasita de *Galera barbara.*

20. **Rhopalopsyllus australis tupinus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 328. fig. 339.
Sem indicação de hospedador.

21. **Rhopalopsyllus bohlsi** (Wagner, 1901). Fig. 129.
Syn. ? *R. gwyni* Fox, 1914.
Jordan e Rothschild d. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 333-4. fig. 348.
Parasita de *Agouti paca* (paca). Fox descreveu a sua especie proveniente de rato, provavelmente *Mus norwegicus.*

22. **Rhopalopsyllus cleophontis** (Roth., 1904). Fig. 131.
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pags. 614-5. Pl. X. fig. 32.
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 164.
Parasita de *Dasypus* (*Muletia*) *septemcinctus* (tatú), *Tatusia novemcinctus* (tatú), *Dasiprocta aguti* (cotia), *Agouti paca* (paca), *Didelphis* (*D.*) *aurita* (gambá) e rato do mato.

23. **Rhopalopsyllus klagesi** (Roth., 1904)
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pag. 620. Pl. IX. fig. 28. Pl. X. figs. 34, 39.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 82. figs. 8, 9.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag 331. figs. 342-345.
Parasita de *Proechimys* sp. Pará. Amazonas.

24. **Rhopalopsyllus klagesi** (Roth., 1904)
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 332. fig. 343-4.
Parasita de *Proechimys* sp. Pará. Amazonas.

25. **Rhopalopsyllus lugubris** Jord. et Roth., 1908.
Syn.: *Rothschildella cryptoctenes* End., 1912.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pags. 74-5. Pl. III. fig. 12. Pl. VI. fig. 9.

Enderlein, G. 1912. Zool. Anz. t. XL. pag. 72. figs. 1-7.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 325-7. figs. 333, 334c, 336, 337,
Parasita de *Coelogenys paca*. Est. S. Paulo e Minas Geraes.

26. **Rhopalopsyllus lutzi** (Baker, 1904). Fig. 132.
Baker. 1904. Proc. U. S. Nat. Mus. t. 27. pag. 378.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 71.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 321.
Parasita de *Grison vittata*. Est. S. Paulo.

27. **Rhopalopsyllus lutzi lutzi** (Baker, 1904)
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 322. fig. 328 e 330.
Parasita de *Galictes vittata* e *Didelphis aurita*. Est. S. Paulo e Minas Geraes.

23. **Rhopalopsyllus occidentalis** (Al. Cunha, 1914). Fig. 133.
Syn.: *Rothschidella occidentalis* Al. Cunha. 1914.
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 170.
Al. Cunha. 1914. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. t. 6. pags. 130-2. fig. 2. Est. 13. fig. 2.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 345.
Parasita de *Tatusia novemcinctus* de S. Paulo e *Sciurus aestuans* de S. Catharina.

29. **Rhopalopsyllus roberti** (Roth., 1905)
Rothschild. 1905. Novit. Zool. t. 12. pag. 479. Pl. XIII. figs. 1, 2.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 77.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 330-1.
Parasita de *Didelphis aurita*, *Neotomys squamipes* e *Dasyprocta azarae*. Est. S. Paulo e Bahia sobre rato sp.?

30. **Tritopsylla intermedia intermedia** (Wagner, 1901). Figs. 138, 181, 182.
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 131. Pl. 2. fig. 1.
Al. Cunha. 1914. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. t. 6. fasc. II pag. 127. Pl. 13. fig. 1.
Rothschild. 1915. Ectoparasites. t. 1. pag. 25.
Jordan, K. 1926. Novit. Zool. t. 33. pag. 391.
Parasita de *Didelphis azarae*, *Didelphis (D) aurita*, *Marmosa cinerea*, *Chironectes minimus*, *Metachirus opossum* e *M. nudicaudata*.

31. **Tritopsylla cunhai** (Pinto, 1925). Figs. 139, 183, 184.
Pinto, C. 1925. Boletim Inst brasileiro de Sc. Anno I. n. 3.

Parasita de *Didelphis* (*Metachirus*) *opposum*. Est. do Rio (Angra dos Reis).

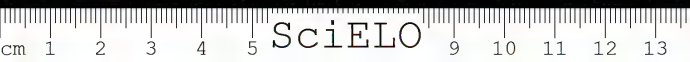
32. **Synosternus pallidus** (Tasch., 1880). Figs. 123, 152, 156, 157.
Syn. *Xenopsylla pallida* (Tasch., 1880)
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 156.
Parasita de *Mus* (*E*) *norwegicus*, *Mus* (*E*) *rattus* e *Mus* sp.

33. **Tunga coccata** (End., 1901). Figs. 169, 173, 174.
C. Pinto e Z. Vaz. 1928. Ann. Fac. Med. S. Paulo.
Parasita de *Mus* (*E*) *rattus*, *Mus* (*E*) *norwegicus* e *Mus musculus* de S. Paulo.

34. **Tunga penetrans** (L., 1758) Jarocki, 1838. Figs. 148, 165-168.
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 175.
C. Pinto e Z. Vaz. 1928. Ann. Fac. Med. S. Paulo.
Parasita de *Homo sapiens*, *Sus scrofa domesticus* (porco) e possivelmente de *Tapirus americanus* (anta).

35. **Tunga travassosi** Pinto et Dreyfus, 1927. Figs. 169-173.
C. Pinto e A. Dreyfus. 1927. Boletim Biologico (S. Paulo) fasc. 9. pag. 174.
C. Pinto e Z. Vaz. 1928. Ann. Fac. Med. S. Paulo.
Parasita de *Tatusia novemcinctus* de S. Paulo.

36. **Xenopsylla brasiliensis** (Baker, 1903). Figs. 117, 120, 128, 145.
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 154.
C. Pinto, B. Barreto e A. Fialho. 1928. Sciencia Medica. Anno 6. N. 3. pags. 110-116.
Parasita de *Mus* (*E*) *norwegicus* (rato), *Mus* (*E*) *rattus* (rato) e *Mus* sp. Especie commum na Africa e America do Sul. Depois da *X. cheopis* é a especie de mais extensa distribuição geographica do genero *Xenopsylla*.

37. **Xenopsylla cheopis** (Roth., 1903). Figs. 114, 118, 119, 121, 122, 125, 127, 152-155.
Al. Cunha. 1914. Contrib. p. o estudo d. Siphonapteros do Brasil. pag. 151.
C. Pinto. 1928. Bull. Soc. Pathol. Exot. de Paris. t. 21. n. 2. pag. 104. fig. 1.
C. Pinto, B. Barreto e A. Fialho. 1928. Sciencia Medica. Anno 6. N. 3. pags. 110-6.
Parasita de *Homo sapiens*, *Mus* (*E*) *norwegicus*, *Mus* (*E*) *rattus* e *Mus masculus*. Especie cosmopolita.

BOLIVIA.

1. **Neotyphloceras crassispina** Roth., 1914.
   Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pags. 244-6. figs. 6, 7, 8.
   Parasita de rato (sp. ?)

2. **Parapsyllus simonsi** (Roth., 1904)
   Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pag. 616. Pl. IX. fig. 30 e Pl. X. fig. 37.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 361.
   Parasita de *Neoctodon simonsi, Octodontomys simonsi* e *Akodon albiventer.*

3. **Rhopalopsyllus australis** (Roth., 1904)
   Rothschild. 1904. Novit Zool. t. 11. pags. 613-4. Pl. IX. fig. 29. Pl. X. figs. 34-6.
   Parasita de *Tatusia novemcinctus, Speothos venaticus* e *Dicotyles labiatus.*

4. **Rhopalopsyllus australis tupinus** Jord. et Roth., 1923.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 328. fig. 339.
   Parasita de *Icticyon venaticus.*

5. **Rhopalopsyllus cavicola** (Weyenberg, 1881)
   Syn.: *Pulex concitus* Roth., 1904.
   Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11 pags. 615-6. Pl. X. figs. 38, 40
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags 345-6. figs. 360-1.
   Parasita de *Kerodon boliviensis.*

6. **Rhopalopsyllus lugubris** Jord. et Roth., 1908.
   Syn.: *Rothschildella cryptoctenes* End., 1912.
   Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pags. 74-5. Pl. 3. fig. 12. Pl. 6. fig. 9.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 325-7. figs. 333, 334c, 336 e 337.
   Parasita de *Icticyon venaticus.*

CHILE.

1. **Ceratophyllus araucanus** Jord. et Roth., 1920.
   Jordan e Rothschild. 1920. Ectoparasites. t. 1. pags. 65-7. fig. 65.
   Parasita de ave — *Taenioptera pyrope.*

2. **Ceratophyllus cteniopus** Jord. et Roth., 1920.
   Jordan e Rothschild. 1920. Ectoparasites. t. 1. pags 67-9. fig. 66.
   Parasita de ave — *Scytalopus magellanicus.*

3. **Ceratophyllus endymionis** Roth., 1904.
   Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pag. 634. Pl. XIV. fig. 70.
   Jordan e Rothschild. 1921. Ectoparasites. t. 1. pag. 179.
   Parasita de *Marmosa elegans.*

4. **Ceratopsylla wolffsohni** Roth., 1903.
   Rothschild. 1903. Novit. Zool. t. 10. pag. 321. Pl. IX. fig. 13. Pl. X. figs. 14-6.
   Parasita de *Vespertilio nigricans.* Valparaiso.

5. **Ctenocephalus felis** (Bouché, 1835). Figs. 136, 177, 179, 180.
   Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 68.
   Parasita de *Canis magellanicus.*

6. **Craneopsylla ares** Roth., 1911.
   Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pags. 121-2.
   Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 251.
   Parasita de *Akodon olivaceus.*

7. **Craneopsylla wolffsohni** (Roth., 1909)
   Rothschild. 1909. Ent. Mon. Mag. (Ser. 2). t. 20. pags. 9-10. figs. 2, 3.
   Rothschild. 1914. Novi. Zool. t. 21. pags 251, 260.
   Parasita de *Akodon olivaceus, A. longipilis* e *Phyllotis darwini.*

8. **Ctenoparia inopinata** Roth., 1909.
   Rothschild. 1909. Novit. Zool. t. 16. pag. 67.

9. **Hectosylla psittaci** von Frauenfeld, 1860. Figs. 116, 158, 161, 162.
   Jordan e Rothschild. 1906. Thop. Yates & Johnston Lab. Rep. vol. VII part. I. pag. 61.
   Parasita de ave — *Diplochelidon cyanoleucus.*

10. **Neotyphloceras crassispina** Roth., 1914.
    Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pags. 244-6. figs. 6, 7, 8.
    Parasita de rato (sp.?)

11. **Parapsyllus amplus** Jord. et Roth., 1923.
    Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 366-7. figs. 379-381.

12. **Parapsyllus cocyti** (Roth., 1904)
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pag. 617. Pl. IX. fig. 26. Pl. X. fig. 31.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 363-4.
Parasita de *Spalacopus poeppigi* e *Abrocoma bennetti.*

13. **Parapsyllus corfidii** (Roth., 1904)
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pag. 619. Pl. IX. fig. 27. Pl. X. fig. 33.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 365-6. fig. 378.
Parasita de *Octodon degus* e *Abrocoma bennetti.*

14. **Parapsyllus coxalis** Roth., 1909.
Rothschild. 1909. Novit. Zool. t. 16. pag. 62. Pl. X. figs. 1 e 2.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 362-3.
Parasita de *Octodon degus, Akodon olivaceus, Abrocoma bennetti* e *Mus (Epimys) rattus.*

15. **Parapsyllus longicornis** (End., 1901)
Enderlein. 1901. Zool. Jahrb. (Abt. Syst.). t. 14. pag. 553. Pl. 34. figs. 8, 9, 12.
Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 69.
Parasita de *Eudyptes chrysocome.*

16. **Pulex irritans** L., 1758. Figs. 126, 149-151.
Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 62.

17. **Sternopsylla distinctus** (Roth., 1903)
Jordan e Rothschild. 1921. Ectoparasites. t. 1. pag. 158.
Parasita de Chiroptera.

18. **Xenopsylla cheopis** (Roth., 1903)
Abundante em *Mus (Epimys) rattus* e *Mus (E.) norwegicus.* Segundo Rothschild. 1906.

COLOMBIA.

1. **Ceratophyllus apollinarius** Jord. et Roth., 1921.
Jordan e Rothschild. 1921. Ectoparasites. t. 1. pags. 176-7. fig. 163-4.
Parasita de *Mustela affinis.*

2. **Doratopsylla antiquorum discreta** Jordan, 1926.
Jordan, K. 1926. Novit. Zool. t. 33. pag. 392. fig. 18.
Parasita de *Peramys adustus.*

3. **Rhopalopsyllus bernhardi** Jord. et Roth., 1908.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1 pag. 77. Pl. VII. fig. 6

Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags 334-5. fig. 349.
Parasita de *Notiosorex* ou *Cryptotis.*

4. **Rhopalopsyllus lugubris** Jord. et Roth., 1908.
Syn: *Rothschildella cryptoctenes* End., 1912.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 75. Pl. 3. fig. 12.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 326. figs. 336-7.
Parasita de *Dasyprocta aguti.*

5. **Rhopalopsyllus roberti** (Roth., 1905)
Rothschild. 1905. Novit. Zool. t. 12. pag. 479. Pl. XIII. figs. 1, 2.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag 77.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 330-1.
Parasita de *Oryzomys* sp.

6. **Tritopsylla intermedia copha** (Jordan, 1926)
Jordan, K. 1926. Novit. Zool. t. 33. pags. 391-2. fig. 15.
Parasita de *Didelphis* sp.

COSTA RICA.

1. **Ctenocephalus felis** (Bouché, 1835) Figs. 136, 177, 179, 180.
Jordan e Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 256.
Parasita de rato (sp.?)

2. **Tritopsylla intermedia** (Wagner, 1901)
Jordan e Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 260.
Parasita de rato (sp.?)

EQUADOR.

1. **Craneopsylla achilles** Roth., 1911.
Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pags. 120-121. fig. 4.
Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 251.
Parasita de *Oryzomys albigularis.*

2. **Rhopalopsyllus litargus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 340. fig. 357.
Parasita de *Melanomys phoeopus.*

3. **Rhopalopsyllus roberti** (Roth., 1905)
Rothschild. 1905. Novit. Zool. t. 12. pag. 479. Pl. XIII. figs. 1, 2.

Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 77.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 330-1.
Parasita de *Oryzomys stolzmanni.*

4. **Tritopsylla intermedia copha** (Jordan, 1926)
Jordan, K. 1926. Novit. Zool. t. 33. pags. 391-2. fig. 15.
Parasita de *Didelphis* (sp.?)

5. **Typhloceras rosenbergi** Roth., 1904.
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pags. 639-641. Pl. XIII. figs. 68-9. Pl. XIV. figs. 71-4.
Parasita de *Metachirus opossum* e *Didelphis azarae.*

GUATEMALA.

1. **Tunga penetrans** (L., 1758) Jarocki, 1838. Figs. 148, 165-168.
Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 60.

GUIANAS.

1. **Tunga penetrans** (L., 1758) Jarocki, 1838. Figs. 148, 165-168.
Parasita de *Homo sapiens, Sus scrofa domestica* e possivelmente de *Tapirus americanus.*

GUIANA HOLLANDESA.

1. **Ctenocephalus felis** (Bouché, 1835) Figs. 136, 177, 179, 180.
Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. ag. 68.
Parasita de *Canis familiaris* e rato domestico (sp.?)

2. **Tunga penetrans** (L., 1758) Jarocki, 1838. Figs. 148, 165-168.
Jordan e Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 255.

3. **Xenopsylla cheopis** (Roth., 1903) Figs. 114, 118, 119, 121, 122, 125, 127, 152-155.
Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 63.

GUIANA INGLESA.

1. **Rhopalopsyllus lugubris** Jord. et Roth., 1908.
Syn.: *Rothschildella cryptoctenes* End., 1912.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 77.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 326. figs. 336-7.
Parasita de *Coelogenys paca.*

MEXICO.

1. **Rhopalopsyllus australis australis** (Roth., 1904)
   Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pags 613-4. Pl. IX. fig. 29. Pl. X. figs. 34, 36.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 327-8. fig. 338.
   Parasita de *Dicotyles labiatus* e *Tamanduas tetradactyla.*

2. **Tritopsylla intermedia vidua** (Jordan, 1926)
   Jordan, K. 1926. Novit. Zool. t. 33. pag. 392. fig. 17.
   Parasita de *Didelphis* (sp.?)

3. **Tunga penetrans** (L., 1758) Jarocki 1838. Figs. 148, 165-168.
   Jordan e Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 255.

PANAMA'.

1. **Rhopalopsyllus australis australis** (Roth., 1904)
   Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pags. 613-4. Pl. IX. fig. 29. Pl. X. figs. 34, 36.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 327-8. fig. 338.
   Parasita de *Tamanduas tetradactyla chiriquensis.*

2. **Rhopalopsyllus cacicus saevus** Jord. et Roth., 1923.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 325. fig. 332.
   Parasita de *Felis pardalis mearnsi.*

3. **Rhopalopsyllus dunni** Jord. et Roth., 1923.
   Jordan e Rothschild. 1922. Ectoparasites. t. 1. pag. 269. figs. 261-2.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1 pags. 336-7.
   Parasita de *Sigmodon hispidus chiriquensis.*

4. **Rhopalopsyllus klagesi** (Roth., 1904)
   Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pag. 620. Pl. IX. fig. 28. Pl. X. figs. 34, 39.
   Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 82. Pl. VII. figs. 8-9.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 331. figs. 342-345.
   Parasita de *Felis pardalis mearnsi*, *Proechimys semispinosus panamensis* e *Proechimys* sp.

5. **Rhopalopsyllus klagesi samuelis** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 331-2. figs. 342 e 345.
Parasita de *Felis pardalis mearnsi* e *Proechimys semispinosus panamensis.*

6. **Tritopsylla intermedia copha** (Jordan, 1926)
Jordan, K. 1926. Novit Zool. t. 33. pags. 391-2. fig. 15.
Parasita de *Didelphis* (sp.?)

PARAGUAY.

1. **Ceratophyllus londiniensis** Roth., 1912.
Rothschild. 1912. Novit. Zool. t. 18.
Jordan e Rothschild. 1921. Ectoparasites. t. 1. pag. 179.

2. **Ceratopsylla distinctus** Roth., 1903.
Rothschild. 1903. Novit. Zool. t. 10. pag. 325. Pl. X. fig. 27.
Hospedador desconhecido.

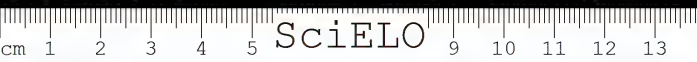
3. **Ceratopsylla wolffsohni** Roth., 1903.
Rothschild. 1903. Novit. Zool. t. 10. pag. 321. Pl. IX. fig. 13. Pl. X. figs. 14-6.
Parasita de *Myotis nigricans* e *Myotis albescens.*

4. **Craneopsylla minerva** (Roth., 1903)
Rothschild. 1903. Novit. Zool. t. 10. pag. 319. Pl. IX. figs. 6, 7.
Parasita de *Didelphis azarae.*

5. **Ctenocephalus felis** (Bouché, 1835) Figs. 136, 177, 179, 180.
Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 68.
Sem indicação de hospedador.

6. **Hormopsylla fosteri** (Roth., 1903)
Rothschild. 1903. Nov. Zool. t. 10. pags. 324-5. Pl. X. figs. 23-26.
Jordan e Rothschild. 1921. Ectoparasites. t. 1. pag. 158.
Parasita de Chiroptera (*Molossus bonariensis* e *Nyctinomus laticaudatus*).

7. **Ptilopsylla leptina** Jord. et Roth., 1921.
Jordan e Rothschild. 1921. Ectoparasites. t. 1. pags. 158-162. figs. 145-7.
Parasita de Chiroptera.

8. **Pulex irritans** L., 1758. Figs. 126, 149-151.
Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 62.

9. **Rhopalopsyllus australis** (Roth., 1904)
Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 69.

10. **Rhopalopsyllus australis tamoyous** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 328, figs. 340-1.
Parasita de *Dasyprocta aguti, D. azarae, Hydrochoerus capibara* e *Didelphis* sp.

11. **Rhopalopsyllus bernhardi** Jord. et Roth., 1908.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 77. Pl. VII. fig. 6.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 334-5. fig. 349.
Parasita de *Didelphis* sp. e *Deltomys kempi*.

12. **Rhopalopsyllus bohlsi** (Wagner, 1901)
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 333-4. fig. 348.
Parasita de *Didelphis azarae* e *Didelphis aurita*.

13. **Rhopalopsyllus cleophontis** (Roth., 1904)
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pags. 614-5. Pl. X. fig. 32.
Parasita de *Agouti* sp.

14. **Rhopalopsyllus lugubris** Jord. et Roth., 1908.
Syn.: *Rothschildella cryptoctenes* End., 1912.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 75. Pl. 3. fig. 12. Pl. 6. fig. 9.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 325-7. figs. 333, 334c, 336. 337.
Parasita de *Coelogenys paca* e *Dasyprocta aguti*.

15. **Rhopalopsyllus lutzi lutzi** (Baker, 1904)
Baker. 1904. Proc. U. S. Nat. Mus. t. 27. pags. 378, 380.
Cunha, R. Al. 1914. Contrib. Siphonap. do Brasil. pag. 164.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags 322-3. figs. 328, 330, 334a.
Parasita de *Didelphis* sp.

16. **Tritopsylla intermedia intermedia** (Wagner, 1901)
Jordan, K. 1926. Novit. Zool. t. 33. pag. 391.
Parasita de *Didelphis azarae, Marmosa cinerea, Chironectes minimus, Metachirus opposum* e *M. nudicaudata*.

17. **Sternopsylla distinctus** (Roth., 1903)
Rothschild. 1903. Novit. Zool. t. 10. pag. 325. Pl. X. fig. 27.

Jordan e Rothschild. 1921. Ectoparasites. t. 1. pag. 158.
Parasita de Chiroptera.

18. **Tunga penetrans** (L., 1758) Jarocki, 1838. Figs. 148, 165-168.
Jordan e Rothschild. 1911. Novit Zool. t. 18. pag. 60.
Jordan e Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 255.
Parasita de *Homo sapiens*, *Sus scrofa domestica* e possivelmente de *Tapirus americanus*.

PERU'.

1. **Cleopsylla towsendi** Roth., 1914.
Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pags. 244-6. figs. 9-11.
Parasita de rato (sp. ?)

2. **Craneopsylla inca** Roth., 1914.
Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 249. fig. 12.
Parasita de rato (sp. ?)

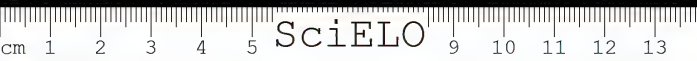
3. **Craneopsylla pallas** Roth., 1914.
Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 250. fig. 13.
Parasita de rato (sp. ?)

4. **Parapsyllus claviger** Roth., 1914.
Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 239. figs. 1, 2.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 361.
Parasita de "vizcacha".

5. **Parapsyllus sentus** Roth., 1914.
Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 241. fig. 3.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 361-2.
Parasita de "vizcacha".

6. **Parapsyllus xenurus** Roth., 1914.
Rothschild. 1914. Novit. Zool. t. 21. pag. 241. figs. 4, 5.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 363.
Parasita de "vizcacha".

7. **Rhopalosyllus cacicus** Jord. et Roth., 1908.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag 73.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags 323-4, figs. 331, 332, 334a, 335.
Parasita de *Tatusia novemcinctus*.

8. **Rhopalosyllus litargus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 340. fig. 357.
Parasita de rato.

9. **Rhopalosyllus lugubris** Jord. et Roth., 1908.
Syn. *Rothschildella cryptoctenes* End., 1912.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pags. 74-5. Pl. 3. fig. 12. Pl. 6. fig. 9.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 325-7. figs. 333, 334c, 336, 337.
Parasita de *Felis* sp.

10. **Rhopalosyllus australis tupinus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 328. fig. 339.
Parasita de "cachuno".

11. **Tunga penetrans** (L., 1758) Jarocki, 1838. Figs. 148, 165-168.
Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 60.

TRINIDAD.

1. **Rhopalopsyllus australis australis** (Roth., 1904)
Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pags. 613-4. Pl. IX. fig. 29. Pl. X. figs. 34, 36.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 327-8. fig. 338. Parasita de *Didelphis* sp. e *Agouti* sp.

2. **Rhopalopsyllus cacicus saevus** Jord. et Roth., 1923.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 325. fig. 332.
Parasita de *Didelphis* sp.

URUGUAY.

1. **Rhopalopsyllus platensis** Jord. et Roth., 1908.
Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 78. Pl. VII. fig. 10.
Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 344, 345. fig. 347.
Parasita de *Ctenomys brasiliensis.*

2. **Tunga penetrans** (L., 1758) Jarocki, 1838. Figs. 148, 165-168.
Parasita de *Homo sapiens*, *Sus scrofa domestica* e possivelmente de *Tapirus americanus.*

3. **Xenopsylla cheopis** (Roth., 1903). Figs. 114, 118, 119, 121, 122, 125, 127, 152-155.
Gaminara, A. 1929. Ann. Fac. Med. Montevidéo. t. 14. pag. 367.
Parasita de *Mus (E) norwegicus.* Segundo Gaminara.

VENEZUELA.

1. **Ctenocephalus canis** (Curtis, 1826) Fig. 178.
   Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 67.
   Parasita de *Felis jaguarondi* de Caracas.

2. **Ctenocephalus felis** (Bouché, 1835) Figs. 136, 177, 179, 180.
   Jordan e Rothschild. 1911. Novit. Zool. t. 18. pag. 68.
   Parasita de *Felis jaguarondi* de Caracas.

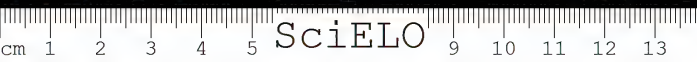
3. **Rhopalopsyllus klagesi** (Roth., 1904)
   Rothschild. 1904. Novit. Zool. t. 11. pag. 620. Pl. IX. fig. 28. Pl. X. figs. 34, 39.
   Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 82. Pl. VIII. figs. 8, 9.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 331. figs. 342-345.
   Parasita de *Proechimys* sp.

4. **Rhopalopsyllus klagesi klagesi** (Roth., 1904)
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 332. figs. 343, 344.
   Parasita de *Proechimys* sp.

5. **Rhopalopsyllus klagesi samuelis** Jord. et Roth., 1923.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1 pags. 331-2. figs. 342, 344.
   Parasita de *Proechimys guaira, Oryzomys laticeps* e *Didelphis marsupialis.*

6. **Rhopalopsyllus roberti** (Roth., 1905)
   Rothschild. 1905. Novit. Zool. t. 12. pag. 479. Pl. XIII. figs. 1, 2.
   Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 77.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 330-1.
   Parasita de Murideo sp.?

7. **Rhopalopsyllus steganus** Jord. et Roth., 1923.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pag. 338. fig. 356.
   Parasita de *Sturnira lilium.*

8. **Tritopsylla intermedia oxyura** (Jordan, 1926)
   Jordan, K. 1926. Novit. Zool. t. 33. pag. 391. fig. 13.
   Parasita de *Didelphis marsupialis, Marmosa cinerea* e *Marmosa murina.*

VENEZUELA OU COLOMBIA.

1. **Rhopalopsyllus peronis** Jord. et Roth., 1923.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 340-3. figs. 353, 359.
   Parasita de *Heteromys melanoleucus*.

AMERICA DO SUL.

1. **Rhopalopsyllus litus** Jord. et Roth., 1908.
   Jordan e Rothschild. 1908. Parasitology. t. 1. pag. 80.
   Jordan e Rothschild. 1923. Ectoparasites. t. 1. pags. 332, 333, fig. 346.

174. BIBLIOGRAPHIA.

(Na excellente revista *Novitates Zoologicae* encontram-se os innumeros trabalhos sobre Siphonapteros publicados pelos notaveis zoologos Jordan e Rothschild).

Alcock. 1911. Entomology for medical Officers.

Almeida Cunha, Dr. R. de. 1914. Contribuição para o estudo dos Siphonapteros do Brasil (Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz) These de doutoramento.

Almeida Cunha, Dr. R. de. 1914. Idem, idem. *In* Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, tomo VI fasc. II.

Almeida Cunha, Dr. R. de. 1915. Notas de Siphonapterologia. *In* Brasil-Medico N. 40 (23 de outubro).

Almeida Cunha, Dr. R. de. 1929. Notas de Siphonapterologia. Sc. Medica. A. 7. n. 11.

Bacot. 1914. Jour. of Hyg., (Supp. N. 3) vol. 13.

Baker, C. 1904. A revision of the american Siphonaptera. *In* Proc. U. S. Nat. Mus. Wash., N. 1361 Vol. 27.

Baker, C. 1906. The classification of the american Siphonaptera. *In* Proc. of the U. S. Nat. Mus. Wash., N. 1417 Vol. 29.

Bonnet, G. 1867. Mém. sur la puce pénetrante, ou chique (*Pulex penetrans*) In Arch. med. Navale, tomo 8 pags. 81 e 258.

Cragg, F. W. 1921-2. The geogr. distrib. on the Indian rat fleas as a factor in the epidem. of Plague. *In* The Indian Jour. of med. Res., Vol. 9 pags. 374-98 Pl. 28 (Contendo fig. das extremidades posteriores dos machos e femeas e fig. da espermatheca de *Xenopsylla cheopis, astia e brasiliensis*).

Enderlein, G. 1901. Zur Kenntniss der Flöhe und Sandflöhe. *In* Zool. Jahrb. (Abt. Syst.,) tomo 14 pag. 549.

Fox, Carroll. 1914. Some new Siphonaptera. *In* Hyg. Lab. Bull., N. 97 (Tr. Dep. U. S. Publ., Heal. Serv.,) Wash.

Fiebiger, J. 1923. Die Tierischen Parasiten der Hans-und Nutztiere, sowie des Menschen.

Gaminara, A. 1929. Primeros estudios sobre el indice *pulex y cheopis* en las ratas de Montevideo. Ann. Fac. Med. Montevideo. t. XIV. n. 4. pags. 365-8.

Garnham, P. C. C. 1927. Fleas in Hides and Cotton-seed. Em Kenya East Afr. Med. Jour. t. 6. pags. 287-290.

Guyon. 1867. Hist. nat. et med. de la chigue (*P. penetrans*) In Rev. et mag., de Zool., 2.e ser.), tomo 19 pags. 7-208-276 e 324.

Haller, G. 1880. *Rynchopsyllus*, eine neue Puliciden-Gattung. *In* Arch. f. Naturgesch., Vol. 46 (Bd. I) pag. 72 Pl. VI.

Henderson, J. R. 1928. A note on some external characters of larvae of *Xenopsylla cheopis*. Em Parasitology. t. 20. n. 1. pags. 115-8. figs. 1-4.

Hirst, L. F. 1927. Rat-Flea surveys and their use as guide to Plague preventive measures. Em Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. t. 21. pags. 87-104.

Jordan e Rothschild. 1906. Notes on the Siphonaptera from Argentine described by the late Prof. Dr. Weyenbergh. *In* Novitates Zool., vol. 13 pag. 170-7.

Jordan e Rothschild. 1908. Revision of the non combed eyed Siphonaptera. *In* Parasitology, vol. I N. 1 pags. 1-100.

Jordan, K. 1925. New Siphonaptera. *In* Novit. Zool., tomo 22 N. 1 pag. 103 e 113 (*Synosternus* nov. gen.).

Jorge, Ricardo. 1928. Rongeurs et Puces dans la cons. et la trans. de la peste. Paris. Of. Int. D'Hyg. Publ.

Lima, A. da Costa. 1920. A new species of the bat flea from Mato Grosso. *In* Rev. de Sciencias (Rio de Janeiro) tomo IV N. 2 pag. 56.

Mac Gregor. 1921. Siphonaptera. *In* The Pratice of Med. in the Tropics. Vol. I pag. 474.

Martini, E. 1923. Lehrbuch der medizinischen Entomologie.

Matta, Al. da. 1922. Dermatophylose. Em Amazonas-Medico. Anno 4. vol. 4. ns. 13-6. pags. 126-9.

Mitchell, Pirie and Ingram. 1927. The Plague problem in South Africa. Em Publ. of the South African Inst. for Med. Res. 1927.

Oudemans, A. C. 1909. Neue ansichten ueber die Morphol. des Flöhe. *In* Novit. Zool., vol. 26 pag. 133.

Patton & Cragg. 1913. A textbook of medical entomology.

Pinto, C. 1925. Estudos sobre Siphonapteros. *Stenopsylla cunhai* n. sp. Bol. Inst. Brasil. de Sc. Anno I. n. 3.

Pinto, C. e Dreyfus, A. 1927. *Tunga travassosi* n. sp. parasita de *Tatusia novemcinctus* do Brasil. Em Bol. Biol. (S. Paulo). fasc. 9. pag. 174.

Pinto, C. 1928. *Xenopsylla cheopis* (Roth.,) hôte intermédiaire probable de *Gongylonema neoplasticum* (Fib. et Dit.,) ou de *Protospirura muris* (Gmlin). Em Bull. Soc. Pathol. Exot. de Paris. t. 21. n. 2.

Pinto, C., Barreto, J. de B. e Fialho, A. 1928. Sobre as especies de Pulgas de ratos verificadas no Rio de Janeiro. Em Sciencia Medica. Anno 6. n. 3. pags. 110-116.

Pinto, C. e Vaz, Z. 1928. Pulgas da fam. *Tungidae* observadas no Brasil. Em Ann. Fac. de Med. de S. Paulo.

Reports on Plague investigations in India. *In* The Jour. of Hyg., (1907) vol. 7 pag. 322.

Rothschild, N. C. 1905. Some new Siphonaptera. *In* Novit. Zool., vol. 12 pag. 479-91.

Rothschild, N. C. 1909. On some American, Australien and Palearctic Siphonaptera. *In* Novit. Zool., vol. 16 pag. 61.

Roubaud, E. 1928. Les Puces des Rongeurs transmettant la peste. *In* Ricardo Jorge. Rongeurs et Puces dans la cons. et la transm. de la peste. Of. Int. d'Hyg. Publ. Paris.

Taschenberg, Otto. 1880. Die Flöhe. 120 pags. e 4 ests.

Tiraboschi, Carlo. 1903-4. Les rats, les souris et leurs parasites cutanés dans leurs rapports avec la propagation de la peste boubonique. *In* Arch. de Parasitologie, tomo 8 pag. 161.

Wagner, J. 1902. Aphanipterologische Studien. IV *In* Horae Soc. Entomologicae Rossicae, t.35 pags. 17-29. (*Pulex bohlsi* n. sp.).

Wagner, J. 1927. Zur Benennung *Ctenopsyllus* Kol. Em Konowia. t. 6. n. 4. pag. 287.

175. Bibliographia sobre parasitas das Pulgas.

Alvares, D. e da Silva, P. 1911. Sobre a presença de formas de Leishmania na Pulga. *In* Med. Contemp., pags. 197 e 216.

Aragão, H. 1920. Transmissão do virus do myxoma dos coelhos pelas pulgas. *In* Brasil Medico. anno 34, N. 46, pagina 753.

Basile, C. 1913. La transmissione experimentale delle Leishmaniose del Medit. ai topi per mezzo delle pulici. *In* Atti d. Reale Acad., di Lincci, red. Vol. 22 pags. 468-70.

Basile, C., 1920. Leishmania, Herpetomonas and Crithidia Jour. of Hyg., vol. 6, pag. 366.

Balfour, A. 1906. Herpetomonas parasites in fleas. *In* Jour., of Hyg., vol. 6, pag. 652.

Chatton, E. 1919. Sur la culture pure d'un Leptomonas de la Puce du Chien, etc. *In* Bull. Soc. Path. Exot. de Paris. Vol. 12, pags. 313-6.

Fantham, H. B. 1913. Note on the specific name of the Herpetomonas, found in the dog-flea, *Ctenocephalus canis*. In Bull. Soc. Path. Exot. de Paris. Vol. 6, pag. 254.

Harms, B. 1918. Die Larven der Flohe als Trager von Krankheitserregen. In Verhandl. d. Ges. f. angew. Entomol., 2 Mitgliedersvers. Pag. 122.

Kudo, R. 1924. A Biologic and Taxonomic study of the Microsporidia (Illinois Biological Monographs) vol. 9, Ns. 2 e 3, pags. 103 e 105.

Laveran, A. e Franchini, G. 1914. Infect. nat. du rat et de la souris au moyen de puces de rat parasités par *Herpetomonas pattoni*. In C. R. Acad. Soc., vol. 158, pags. 450-3 e pags. 770-2.

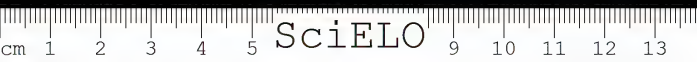
Laveran, A. e Franchini, G. 1915. Au sujet d'un Herpetomonas de *Stenopsylia musculi* et son culture. *In* Bull. Soc. Path. Exot. de Paris. Vol. 8, pags. 266-70.

Laveran, A. e Franchini, G. 1918. Au sujet de l'*Herpetomonas ctenocephali* de la puce du chien et de sa culture. *In* Bull. Soc. Path. Exot. de Paris. Vol. 12, pags. 310-3.

Lavier, G. 1921. Les parasites des Invertébrés hématophages (Travail du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médicine de Paris).

Mackinnon, D. L. 1909. Note on two new flagellate parasites in fleas *Herpetomonas ctenophthalmi* n. sp and *Crithidia histrichopsyllae* n. sp., *In* Parasitology, vol. 2, pag. 288.

Patton, W. S. 1912. *Spirochaeta ctenocephali* n. sp. parasitic in the alimentary tract of the Indian dog flea *Ctenocephalus felis*. In Ann. Trop. Med. and Parasitol., t. 6, N. 3, pags. 357-9.

Patton, W. S. 1914. The behaviour of the parasite of indian kala-azar in the dog-flea *Ctenocephalus felis* Bouché, etc. *In* Indian jour. of med. res., vol. 2, pags. 399-403.

Patton, W. S. e Rao, S. The morphology and life-hist. of *Herpetomonas pulicis* sp. nov. parasitic in the alimentary tract and Malpighian tubes of the *Pulex irritans* L., In N. 5. Scientific Mem. by Off. of the Med. and Sanit. Dep. of Gov. of India.

Patton, W. S. Indian jour. of Med. Res., vol. 9, pag. 230.

Patton, Frenais e Rao. 1921. Note on the behaviour of *Herpetomonas pulicis,* etc. *In* Indian jour. med. Res., vol. 8, pags. 593-632.

Porter, A. 1911. The structure and life hist. of *Crithidia pulicis* n. sp., (1) *In* Parasitology, vol. 4, pag. 237.

Roubaud, E. e Franchini, G. 1922. Infect. nat. de la souris par le flagellés de la puce *Ctenopsylla musculi* Dugés. Bull. Soc. Path. Exot. de Paris, vol. 15, pags. 405-6.

Roubaud, E. e Franchini, G. 1922. Infect. leishmaniforme produite chez la souris par l'infect. des fèces de la puce *Ctenopsylla musculi.* In Bull. Soc. Path. Exot. de Paris, vol. 15, pag. 407.

Roubaud, E. e Franchini, G. 1923. Culture des parasites leishmaniforme obtenus chez la souris par inoculation de fèces de la puce *Ctenopsylla musculi* Dugés. *In* Bull. Soc. Path. Exot. de Paris, vol. 16, pag. 14.

Sergent, Lhéritier e Lemaire. 1912. Transmission de Leishmania du chien á chien par piqûres de *Pulex serraticeps.* In Bull. Soc. Path. Exot. de Paris, vol. 5, pag. 595.

Shortt. 1922-3. *Herpet. dtenocephali* Fantham, etc. *In* Indian jour. of med. res., vol. 10, pags. 721-738.

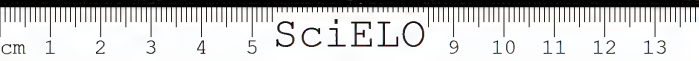
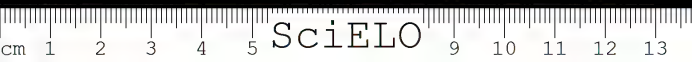
Shortt. 1922-3. The pathol. of insect flagellates to vertebrates with special ref. to *Herpetomonas ctenocephali* Fantham. *In* Indian jour. of med. res., vol. 10, pags. 808-33.

(1) Estando o nome *Crithidia pulicis Porter*, 1911, preoccupado por *C. pulicis* Balfour, 1908, o Dr. G. Lavier (1921. Les Parasites des Inverteb., hêmatophages, pag. 92) propõe um novo nome para a especie de Miss Porter— *Crithidia Porterae* Lavier, 1921. Este flagellado parasita o app. digestivo das larvas e adultos de *Pulex irritans* L.

Silva, Pereira da. 1916. Exper. sur la trans. de la leishmaniose infantile par les puces (*Pulex irritans*) In Arq. do Inst. Camara Pestana. Vol. 4, pags. 261-7.

Tyzzer, E. E. e Walker, E. L. 1919. A comparative study of *Leish. infantum* and *Leptomonas* (*Herp.*) *ctenocephali* parasitic in the gut of the dog-flea. *In* jour. of med. Res., Boston, vol. 40, pags. 129-176.

Wenyon, C. M. 1912-3. Exper. on the behaviour of Leish. and allied flagel., in bugs and fleas, etc. *In* Jour. trop. med., London. Vol. 2, pags. 12-26.

Yamasaki, S. 1924. Uber *Leptomonas ctenocephali, Tryp. lewisi* und pathogene Trypanosomenarten im Hundefloh. *In* Archiv f. Protistenkunde, vol. 48, pag. 136.

CORRIGENDA

VOL. IV. TOMO I

Pag. 111, linha 13, em vez de: outras, leia-se: outros.
" 131, " 14, " " " da ganchos, leia-se: de ganchos.
" 170, " 1, " " " Sub-fam. *Trichodectidae*, leia-se: Sub-fam. *Trichodectinae*.
" 180, " 15, " " " interior, leia-se: inferior.
" 185, " 12, " " " I-II, leia-se: I-III.
" 241, penultima linha, em vez de: r. I, leia-se: t. I.
" 245, linha 10, em vez de: chamando-o, leia-se: chamando-a.
" 256, " 3, " " " aphraniola barys, leia-se: *Aphraniola barys*.
" 258, Estampa 5, linhas 1 e 3, em vez de: *Haematosiphon inodorus*, leia-se: *Haematosiphon inodora*.
" 284, na legenda do *cliché*, em vez de: capace, leia-se: capacete.
" 367, linha 7, em vez de: *Helnimthos*, leia-se: *Helminthos*.
" 369, " 10, " " " En, leia-se: Em.